

p. 7

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平7-264662

(43) 公開日 平成7年(1995)10月13日

(51) Int.Cl.⁶

H 0 4 Q 7/34
7/22
7/28

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/ 04

C
J

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 25 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願平6-49358

(22) 出願日 平成6年(1994)3月18日

(71) 出願人 000005223

富士通株式会社

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

(72) 発明者 矢澤 重彦

神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地

富士通株式会社内

(74) 代理人 弁理士 井桁 貞一

(54) 【発明の名称】 通信システムにおける携帯端末位置管理方法、携帯端末、交換機、位置管理装置および携帯端末再接続方式

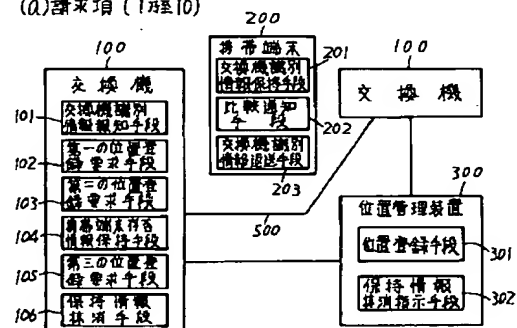
(57) 【要約】

【目的】 通信システムにおいて、位置管理装置に対する無効負荷を極力軽減可能とし、また携帯端末の接続操作を極力簡易化することを目的とする。

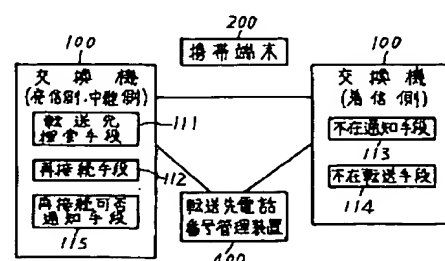
【構成】 各交換機(100)から自識別情報を各携帯端末(200)に常時通知し〔手段101〕、端末が交換機に位置登録要求の際、前回要求時と収容交換機の変化の有無を判定し、変化検出時のみ位置管理装置(300)へ移動先交換機の登録変更を依頼する〔手段102, 103, 202, 203等〕、また各交換機が収容中の携帯端末を保有し〔手段104〕、未収容端末が新規収容時のみ移動先交換機の登録変更を依頼し〔手段105, 106〕、また着信携帯端末が他交換機へ移動中は不在を通知し〔手段113〕、通知された交換機が転送先電話番号管理装置(400)に移動先を問合わせ、再接続する〔手段111, 112〕、または不在転送する〔手段114〕様に構成する。

本発明の原理図

(a) 請求項 (1乃至10)



(b) 請求項 (11乃至13)



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、

前記各携帯端末（200）が、現存位置の登録を要求する位置登録要求信号を、現在通信可能な前記交換機（100）に送信した際に、前記交換機（100）から報知を受けていた前記交換機（100）の識別情報を、次回前記位置登録要求信号を送信する迄保持する交換機識別情報保持手段（201）と、

前記位置登録要求信号の送信時に、前記交換機識別情報保持手段（201）に保持されていた前記交換機識別情報と、前記交換機（100）から報知を受けている前記交換機識別情報とを比較し、該比較結果を前記位置登録要求信号に付加する比較通知手段（202）とを設けることを特徴とする携帯端末。

【請求項 2】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、
自交換機（100）の識別情報を前記自交換機（100）の通信可能地域内に現存する前記各携帯端末（200）に継続して報知する交換機識別情報報知手段（101）と、

前記携帯端末（200）から転送される現存位置の登録を要求する位置登録要求信号に付加されている、前回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報と、今回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報との比較結果を解析し、前記比較結果が前記両交換機識別情報の一致を示す場合には、前記位置管理装置（300）に対する前記位置登録要求信号の転送を停止する第一の位置登録要求手段（102）とを設けることを特徴とする交換機。

【請求項 3】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、
前記交換機（100）から転送される位置登録要求信号に基づき、前記各携帯端末（200）が現在収容される交換機（100）を登録する位置登録手段（301）を設けることを特徴とする位置管理装置。

【請求項 4】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端

末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、

前記各交換機（100）は、各自交換機（100）の識別情報を前記各交換機（100）の通信可能地域内の前記携帯端末（200）に継続して報知し、

前記各携帯端末（200）は、前回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報と、今回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報との比較結果を前記位置登録要求信号に付加して送信し、

前記交換機（100）は、前記携帯端末（200）から前記位置登録要求信号と共に転送される前記比較結果を解析し、該比較結果が前記両識別情報の不一致を示す場合には、前記携帯端末（200）が現在自交換機（100）に収容中との登録を要求する位置登録要求信号を前記位置管理装置（300）に転送し、前記比較結果が前記両識別情報の一致を示す場合には、前記位置管理装置（300）に前記位置登録要求信号を転送せず、

前記位置管理装置（300）は、前記各交換機（100）から転送される位置登録要求信号に基づき、前記各携帯端末（200）が現在収容される交換機（100）を登録することを特徴とする携帯端末位置管理方法。

【請求項 5】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、

請求項 1 記載の交換機識別情報保持手段（201）と、
前記位置登録要求信号の送信時に、前記交換機識別情報保持手段（201）に保持されている前記交換機識別情報を、前記位置登録要求信号に付加する交換機識別情報返送手段（203）とを設けることを特徴とする携帯端末。

【請求項 6】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能な複数の交換機（100）を相互に接続し、前記携帯端末（200）が前記各交換機（100）間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末（200）の現在収容される交換機（100）を管理する位置管理装置（300）を具備する通信システムにおいて、
請求項 2 記載の交換機識別情報報知手段（101）と、
前記携帯端末（200）から転送される現存位置の登録を要求する位置登録要求信号に付加されている前記交換機識別情報と、自交換機（100）の識別情報とを比較し、前記両交換機識別情報が一致する場合には、前記位置管理装置（300）に対する前記位置登録要求信号の転送を停止する第二の位置登録要求手段（103）とを設けることを特徴とする交換機。

【請求項 7】 それぞれ携帯端末（200）を収容可能

3

な複数の交換機(100)を相互に接続し、前記携帯端末(200)が前記各交換機(100)間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を管理する位置管理装置(300)を具備する通信システムにおいて、

前記各交換機(100)は、各自交換機(100)の識別情報を前記各交換機(100)の通信可能地域内の前記携帯端末(200)に継続して報知し、

前記各携帯端末(200)は、前回、前記位置登録要求信号を送信した際に、前記交換機(100)から報知を受けていた前記交換機識別情報を、今回送信する前記位置登録要求信号に付加して前記交換機(100)に送信し、

前記交換機(100)は、前記携帯端末(200)から転送される前記位置登録要求信号に付加されている前記交換機識別情報と、自交換機(100)の識別情報とを比較し、両識別情報が不一致の場合には、前記携帯端末(200)が現在自交換機(100)に收容中と登録を要求する位置登録要求信号を前記位置管理装置(300)に転送し、前記両識別情報が一致する場合には、前記位置管理装置(300)に前記位置登録要求信号を転送せず、

前記位置管理装置(300)は、前記各交換機(100)から転送される位置登録要求信号に基づき、前記各携帯端末(200)が現在收容される交換機(100)を登録することを特徴とする携帯端末位置管理方法。

【請求項8】 それぞれ携帯端末(200)を收容可能な複数の交換機(100)を相互に接続し、前記携帯端末(200)が前記各交換機(100)間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を管理する位置管理装置(300)を具備する通信システムにおいて、

前記交換機(100)に現存位置の登録を要求する位置登録要求信号を送信した総ての前記携帯端末(200)を記憶する携帯端末存否情報保持手段(104)と、前記携帯端末(200)から送信される前記位置登録要求信号を受信した場合に、該位置登録要求信号の送信元の携帯端末(200)が、前記携帯端末存否情報保持手段(104)に記憶済か否かを解析し、前記送信元の携帯端末(200)が前記携帯端末存否情報保持手段(104)に記憶済の場合には、前記位置管理装置(300)に前記携帯端末(200)が現在自交換機(100)に收容中との登録を要求する位置登録要求信号の転送を停止する第三の位置登録要求手段(105)と、前記位置管理装置(300)から転送される前記携帯端末存否情報保持手段(104)に記憶済の指定された携帯端末(200)の抹消指示を受信した場合に、前記携帯端末存否情報保持手段(104)が記憶済の前記情報を抹消する保持情報抹消手段(106)とを設けることを特徴とする交換機。

4

【請求項9】 それぞれ携帯端末(200)を收容可能な複数の交換機(100)を相互に接続し、前記携帯端末(200)が前記各交換機(100)間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を管理する位置管理装置(300)を具備する通信システムにおいて、

請求項3記載の位置登録手段(301)と、

前記位置登録手段(301)が前記各交換機(100)から転送される位置登録要求信号に基づき、前記各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を登録した場合に、前記携帯端末(200)を收容する交換機(100)以外の前記交換機(100)に、前記登録対象携帯端末(200)を現在收容中との情報を抹消する指示を転送する保持情報抹消指示手段(302)とを設けることを特徴とする位置管理装置。

【請求項10】 それぞれ携帯端末(200)を收容可能な複数の交換機(100)を相互に接続し、前記携帯端末(200)が前記各交換機(100)間を移動して通信可能とし、且つ前記各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を管理する位置管理装置(300)を具備する通信システムにおいて、

前記交換機(100)は、現存位置の登録を要求する位置登録要求信号を送信した総ての前記携帯端末(200)を記憶すると共に、該位置登録要求信号の送信元の携帯端末(200)が未だ未記憶の場合には、前記送信元の携帯端末(200)が現在自交換機(100)に收容中との登録を要求する位置登録要求信号を前記位置管理装置(300)に転送し、前記送信元の携帯端末(200)が既に記憶済の場合には、前記位置管理装置(300)に前記携帯端末(200)が現在自交換機(100)に收容中との登録を要求する位置登録要求信号を転送せず、

前記位置管理装置(300)は、前記各交換機(100)から転送される位置登録要求信号に基づき、前記各携帯端末(200)が現在收容される交換機(100)を登録すると共に、前記携帯端末(200)を收容する交換機(100)以外の前記交換機(100)に、前記登録対象携帯端末(200)を現在收容中との情報を抹消する指示を転送し、

前記交換機(100)は、前記位置管理装置(300)から転送される前記記憶の抹消指示を受信した場合に、記憶中の前記情報を抹消することを特徴とする携帯端末位置管理方法。

【請求項11】 それぞれ携帯端末(200)を收容可能な複数の交換機(100)を相互に接続し、前記携帯端末(200)が前記各交換機(100)間を移動して收容可能とし、且つ前記各携帯端末(200)の電話番号が前記交換機(100)間を移動した場合に変更される電話番号を管理する転送先電話番号管理装置(400)を具備する通信システムにおいて、

5

前記各交換機（１００）に、着信呼の被呼携帯端末（２００）が他の交換機（１００）に移動していた場合に、前記被呼携帯端末（２００）の不在を発信側の交換機（１００）に通知する不在通知手段（１１３）と、前記着信側の交換機（１００）の不在通知手段（１１３）から、被呼携帯端末（２００）の不在を通知された場合に、前記携帯端末（２００）に対する接続呼を切断すること無く一時保留し、前記被呼携帯端末（２００）が他の前記交換機（１００）に移動した場合に付与されている電話番号の探索を、前記転送先電話番号管理装置（４００）に依頼する転送先探索手段（１１１）と、前記転送先電話番号管理装置（４００）から前記探索依頼に応じて通知された移動先の電話番号に対し、保留中の前記接続呼を再度発信させる再接続手段（１１２）とを設けることを特徴とする携帯端末再接続方式。

【請求項 12】 それぞれ携帯端末（２００）を収容可能な複数の交換機（１００）を相互に接続し、前記携帯端末（２００）が前記各交換機（１００）間を移動して収容可能とし、且つ前記各携帯端末（２００）の電話番号が前記交換機（１００）間を移動した場合に変更される電話番号を管理する転送先電話番号管理装置（４００）を具備する通信システムにおいて、前記各交換機（１００）に、前記携帯端末（２００）に対して発信接続する場合、または中継接続する場合に、自交換機（１００）が、請求項 11 記載の転送先探索手段（１１１）および再接続手段（１１２）を具備するかどうかを着信側の交換機（１００）に通知する再接続可否通知手段（１１５）と、本来収容されているが、現在他の交換機（１００）に移動して不在中である携帯端末（２００）への着信呼の、発信側または中継側の交換機（１００）が前記転送先探索手段（１１１）および再接続手段（１１２）を具備していると通知した場合には、前記携帯端末（２００）が不在中であることを前記発信側または中継側の交換機（１００）に通知する不在通知手段（１１３）と、前記着信側の交換機（１００）の不在通知手段（１１３）から、被呼携帯端末（２００）の不在を通知された場合に、前記携帯端末（２００）に対する接続呼を切断すること無く一時保留し、前記被呼携帯端末（２００）が他の前記交換機（１００）に移動した場合に付与されている電話番号の探索を、前記転送先電話番号管理装置（４００）に依頼する転送先探索手段（１１１）と、前記転送先電話番号管理装置（４００）から前記探索依頼に応じて通知された移動先の電話番号に対し、保留中の前記接続呼を再度発信させる再接続手段（１１２）と、本来収容されているが、現在他の交換機（１００）に移動して不在中である携帯端末（２００）への着信呼の、発信側または中継側の交換機（１００）が前記転送先探索手段（１１１）および再接続手段（１１２）を具備し

6

ていないと通知した場合には、前記転送先探索手段（１１１）により前記転送先電話番号管理装置（４００）から受信した移動先に、前記着信呼を転送する不在転送手段（１１４）とを設けることを特徴とする携帯端末再接続方式。

【請求項 13】 前記転送先探索手段（１１１）は、前記着信側の交換機（１００）の不在通知手段（１１３）から、被呼携帯端末（２００）の不在を通知されてから前記再接続を達成する迄の間、前記発信者に再接続中である旨の音声メッセージを返送することを特徴とする請求項 11 または請求項 12 記載の携帯端末再接続方式。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【産業上の利用分野】 本発明は、通信システムにおける携帯端末位置管理方法、携帯端末、交換機、位置管理装置および携帯端末再接続方式に関する。

【０００２】

【従来の技術】 図 12 は従来ある第一の構内交換網の一例を示す図であり、図 13 は従来ある第二の構内交換網の一例を示す図であり、図 14 は従来ある第二の構内交換網の他の一例を示す図である。

【０００３】 図 12 に示される第一の構内交換網は、中継線（５）により接続される二組の構内交換機（PBX）（１）〔個々の構内交換機（PBX）を（１₁）および（１₂）と称する、以下同様〕と、各構内交換機（PBX）（１）に信号線（４）により接続される位置管理装置（３）とから構成されている。

【０００４】 各構内交換機（PBX）（１）は、それぞれ複数の基地局（CS）（１４）〔個々の基地局（CS）を（１４_{ij}）（但し i は構内交換機（PBX）（１_i）を識別し、j は構内交換機（PBX）（１_i）内の各基地局（CS）（１４）を識別する）と称する、以下同様〕を具備し、各基地局（CS）（１４）の通信可能地域〔以後ゾーン（Z）と称する〕内に現存する携帯端末（PS）（２）を収容可能とする。

【０００５】 各携帯端末（PS）（２）は、構内交換網内の任意のゾーン（Z）に移動しても、対応する構内交換機（PBX）（１）に収容され、通信が可能であるが、現存位置をゾーン（Z）単位で構内交換機（PBX）（１）に登録させて置く必要がある為、異なるゾーン（Z）に移動した場合に、移動先の構内交換機（PBX）（１）に位置登録要求を行う。

【０００６】 各構内交換機（PBX）（１）は、携帯端末（PS）（２）から位置登録要求を受信すると、信号線（４）を経由して位置管理装置（３）に、位置登録要求を転送する。

【０００７】 位置管理装置（３）は、各構内交換機（PBX）（１）から信号線（４）を経由して転送される位置登録要求を、位置登録制御部（３２）により受信・解析し、構内交換網に収容されている各携帯端末（PS）

(2) が、現在何れの構内交換機 (PBX) (1) に収容されているかを位置登録表 (31) に登録する。

【0008】位置登録表 (31) には、各携帯端末 (PS) (2) に固有の携帯端末識別情報 (IDPS) に対応して、収容されている構内交換機 (PBX) (1) を識別する構内交換機識別情報 (IDPBX) が格納されている。

【0009】例えば携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z₁₁) からゾーン (Z₂₁) に移動した、構内交換機 (PBX) (1₂) に位置登録要求を行うと、構内交換機 (PBX) (1₂) は携帯端末 (PS) (2) の現存ゾーン (Z₂₁) を登録すると共に、携帯端末識別情報 (IDPS₂) と自構内交換機 (PBX) (1₂) の構内交換機識別情報 (IDPBX₂) とを位置管理装置 (3) に転送し、位置管理装置 (3) は位置登録表 (31) の、携帯端末 (PS) (2) の携帯端末識別情報 (IDPS) に対応して格納されている構内交換機識別情報 (IDPBX₁) を (IDPBX₂) に更新するが、例えばゾーン (Z₁₁) からゾーン (Z₁₂) に移動した携帯端末 (PS) (2) が、構内交換機 (PBX) (1₁) に位置登録要求を行い、構内交換機 (PBX) (1₁) が携帯端末識別情報 (IDPS₂) と自構内交換機識別情報 (IDPBX₁) とを位置管理装置 (3) に転送しても、携帯端末識別情報 (IDPS₂) に対応する構内交換機識別情報 (IDPBX₁) が同一である為、位置登録表 (31) は更新されることは無い。

【0010】従って、位置管理装置 (3) が位置登録表 (31) の更新を必要としない位置登録要求を受信することとなり、無効負荷が増大し、信号線 (4) が輻輳する等の問題が発生する。

【0011】かかる問題を解決する為に、構内交換機 (PBX) (1) が或る携帯端末 (PS) (2) からの位置登録要求を受信した後、所定時間以内に同一携帯端末 (PS) (2) から受信した位置登録要求は同一構内交換機 (PBX) (1) 内のゾーン間と判定し、位置管理装置 (3) へは通知しないことも考慮されるが、異なる構内交換機 (PBX) (1) のゾーン (Z) [例えばゾーン (Z₁₁) とゾーン (Z₂₁) と] が隣接している場合には、携帯端末 (PS) (2) が短時間で異なる構内交換機 (PBX) (1) のゾーン (Z) 間を移動する可能性があり、携帯端末 (PS) (2) の位置を的確に登録出来ぬ問題が発生し、適切な解決策とは成り得ない。

【0012】次に、図13および図14に示される第二の構内交換網は、中継線 (5) および共通信号線 (6) により接続される三組の構内交換機 (PBX) (1) と、電話番号管理装置 (7) とから構成されている。

【0013】各構内交換機 (PBX) (1) も、基地局 (CS) (14) を介して携帯端末 (PS) (2) を収容可能としている。但し、本来構内交換機 (PBX)

(1₁) に収容され、固有の電話番号 (DN₀₁+D

NS₁) [但し (DN₀₁) は構内交換網が収容構内交換機 (PBX) (1₁) に付与した電話番号 (局番) を示し、(DN_{S1}) は構内交換機 (PBX) (1₁) が携帯端末 (PS) (2) に付与した内線番号を示す] を付与されていた携帯端末 (PS) (2) が移動した場合に、同一構内交換機 (PBX) (1₁) に収容されている間は、電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) が変更されることは無いが、他の構内交換機 (PBX) (1₃) に収容された場合には、別の電話番号 (DN₀₃+DN_{S3}) を付与される可能性が少なくない。

【0014】電話番号管理装置 (7) は、携帯端末 (PS) (2) が本来収容される構内交換機 (PBX)

(1) から他の構内交換機 (PBX) (1) へ移動した場合に、付与される着信電話番号を管理し、移動先電話番号表 (71) には、各携帯端末 (PS) (2) が本来収容される構内交換機 (PBX) (1) から付与されている電話番号 [以後本来の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) と称する] に対し、現在収容されている構内交換機 (PBX) (1) から付与されている電話番号 [以後移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) と称する] が格納されている。

【0015】例えば、本来構内交換機 (PBX)

(1₁) に収容され、本来の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) = (DN₀₁+DN_{S1}) を付与されている携帯端末 (PS) (2) が構内交換機 (PBX) (1₃) のゾーン (Z₃) に移動し、構内交換機 (PBX) (1₃) から移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) = (DN₀₃+DN_{S3}) を付与されたとすると、電話番号管理装置 (7) 内の移動先電話番号表 (71) には、携帯端末 (PS) (2) の本来の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) = (DN₀₁+DN_{S1}) に対応して、移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) = (DN₀₃+DN_{S3}) が格納されている。

【0016】然し、構内交換網内では、携帯端末 (PS) (2) の電話番号は、移動の有無に拘らず、本来の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) = (DN₀₁+DN_{S1}) と公表されている [以後本来の電話番号を単に電話番号と称する場合がある]。

【0017】かかる状態で、構内交換機 (PBX) (1₂) に収容されている内線 (9₂) が、携帯端末 (PS) (2) との通話を希望して発呼し、携帯端末 (PS) (2) の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) = (DN₀₁+DN_{S1}) を選択すると、構内交換機 (PBX) (1₂) は公知の手順に従って、例えば共通信号線 (6₁) を経由して構内交換機 (PBX) (1₁) に携帯端末 (PS) (2) への呼設定を要求する。

【0018】構内交換機 (PBX) (1₁) は、携帯端末 (PS) (2) が現在構内交換機 (PBX) (1₁) のゾーン (Z₁) 外に移動しており、不在であることを確認すると、内線 (9₂) を、ネットワーク (NW) (11₂)、中継線 (5₁) およびネットワーク (N

10

20

30

40

50

W) (111) を経由してトーキ装置 (TK) (151) に接続させ、トーキ装置 (TK) (151) が発生する着信携帯端末 (PS) (2) が不在であることを示す音声メッセージを内線 (92) に返送する。

【0019】携帯端末 (PS) (2) の不在を了解した内線 (92) は、携帯端末 (PS) (2) に対する発呼を一旦解放した後、携帯端末 (PS) (2) の移動先へ接続する為に発呼し、移動先接続用の特殊番号 (DN_{SP}) と、携帯端末 (PS) (2) の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) とを選択する。

【0020】構内交換機 (PBX) (12) は、内線 (92) の選択した番号を受信・解析し、移動先接続用の特殊番号 (DN_{SP}) と、電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) とであることを識別すると、移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) を検索する為に、信号線 (82) を経由して電話番号管理装置 (7) に、電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) を転送する。

【0021】電話番号管理装置 (7) においては、移動先電話番号検索部 (72) が構内交換機 (PBX) (12) から電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) を転送されると、移動先電話番号表 (71) を参照し、本来の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) に対応して格納済の移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) = (DN_{O3}+DN_{S3}) を抽出し、構内交換機 (PBX) (12) に返送する。

【0022】構内交換機 (PBX) (12) は、電話番号管理装置 (7) から移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) = (DN_{O3}+DN_{S3}) を返送されると、公知の手順に従って、構内交換機 (PBX) (13) に、移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) = (DN_{O3}+DN_{S3}) による携帯端末 (PS) (2) への呼設定を要求し、構内交換機 (PBX) (13) と共に、ネットワーク (NW) (112)、中継線 (52)、ネットワーク (NW) (113) および基地局 (CS) (143) を経由して、内線 (92) と携帯端末 (PS) (2) とを接続し、通話可能とする。

【0023】従って、携帯端末 (PS) (2) が他の構内交換機 (PBX) (13) のゾーン (Z3) に移動している場合には、発信内線 (92) は移動先へ接続する為に電話を掛け直す必要があり、余分の操作を要求されることとなる。

【0024】かかる問題を解決する為に、図14に示される他の第二の構内交換網が考慮されている。図14においては、携帯端末 (PS) (2) の本来の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) に対応する移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) を、各構内交換機 (PBX) (1) にも保有させるものである。

【0025】電話番号管理装置 (7) は、移動先電話番号表 (71) の登録内容、即ち本来の電話番号 (DN_{OH}

+DN_{SH}) に対応する移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) を、信号線 (8) を経由して各構内交換機 (PBX) (1) に通知し、各構内交換機 (PBX) (1) は、電話番号管理装置 (7) から通知される移動先電話番号表 (71) の登録内容を、主記憶装置 (MM) (13) 内に保持する。

【0026】かかる状態で、例えば内線 (92) が携帯端末 (PS) (2) との通話を希望して発呼し、携帯端末 (PS) (2) の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) を選択すると、中央制御装置 (CC) (122) が主記憶装置 (MM) (132) を参照し、携帯端末 (PS) (2) の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) = (DN_{O1}+DN_{S1}) に対応して格納済の移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) = (DN_{O3}+DN_{S3}) を抽出し、移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) = (DN_{O3}+DN_{S3}) を用いて内線 (92) と携帯端末 (PS) (2) とを接続する。

【0027】然し、各構内交換機 (PBX) (1) は、構内交換網に収容される総ての携帯端末 (PS) (2) に対し、本来の電話番号 (DN_{OH}+DN_{SH}) と移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) とを保有する必要がある、各主記憶装置 (MM) (13) の記憶容量を圧迫すると共に、総ての発呼に対する番号分析処理が複雑となり、接続時間も遅延する恐れがあり、適切な解決策とは成り得ない。

【0028】

【発明が解決しようとする課題】以上の説明から明らかな如く、従来ある第一の構内交換網においては、位置管理装置 (3) が無効位置登録要求を受信する為、位置管理装置 (3) の無効負荷が増大し、また信号線 (4) が輻輳する問題があり、その解決策として、同一携帯端末 (PS) (2) から所定時間以内に発生した位置登録要求を位置管理装置 (3) に転送しないことも考慮されるが、適正な位置登録が不可能となり、適切な解決策とならなかった。

【0029】また従来ある第二の構内交換網においては、構内交換網内を移動する携帯端末 (PS) (2) に対する接続操作が複雑となる問題があり、その解決策として、各構内交換機 (PBX) (1) に移動先の電話番号 (DN_{OT}+DN_{ST}) を保有させることも考慮されるが、各主記憶装置 (MM) (13) の記憶容量を圧迫すると共に、総ての発呼の接続時間が長くなる恐れがあり、適切な解決策とならなかった。

【0030】本発明は、位置管理装置に対する無効負荷を極力軽減可能とすることを目的とし、また携帯端末に対する接続操作を極力簡易化することを目的とする。

【0031】

【課題を解決するための手段】図1は本発明の原理を示す図であり、同図(a)は本発明(請求項1乃至10)の原理を示し、同図(b)は本発明(請求項11乃至13)

の原理を示す。

【0032】図1において、100は交換機、200は携帯端末、300は位置管理装置、400は転送先電話番号管理装置である。101は、本発明（請求項2、6）により交換機（100）に設けられた交換機識別情報報知手段である。

【0033】102は、本発明（請求項2）により交換機（100）に設けられた第一の位置登録要求手段である。103は、本発明（請求項6）により交換機（100）に設けられた第二の位置登録要求手段である。

【0034】104は、本発明（請求項8）により交換機（100）に設けられた携帯端末存否情報保持手段である。105は、本発明（請求項8）により交換機（100）に設けられた第三の位置登録要求手段である。

【0035】106は、本発明（請求項8）により交換機（100）に設けられた保持情報抹消手段である。201は、本発明（請求項1、5）により携帯端末（200）に設けられた交換機識別情報保持手段である。

【0036】202は、本発明（請求項1）により携帯端末（200）に設けられた比較通知手段である。203は、本発明（請求項5）により携帯端末（200）に設けられた交換機識別情報返送手段である。

【0037】301は、本発明（請求項3、9）により位置管理装置（300）に設けられた位置登録手段である。302は、本発明（請求項9）により位置管理装置（300）に設けられた保持情報抹消指示手段である。

【0038】111は、本発明（請求項11、12）により交換機（100）に設けられた転送先探索手段である。112は、本発明（請求項11、12）により交換機（100）に設けられた再接続手段である。

【0039】113は、本発明（請求項11、12）により交換機（100）に設けられた不在通知手段である。114は、本発明（請求項12）により交換機（100）に設けられた不在転送手段である。

【0040】115は、本発明（請求項12）により交換機（100）に設けられた再接続可否通知手段である。

【0041】

【作用】交換機識別情報報知手段（101）は、自交換機（100）の識別情報を自交換機（100）の通信可能地域内に現存する各携帯端末（200）に継続して報知する。

【0042】交換機識別情報保持手段（201）は、各携帯端末（200）が、現存位置の登録を要求する位置登録要求信号を、現在通信可能な前記交換機（100）に送信した際に、交換機（100）から報知を受けていた交換機（100）の識別情報を、次回位置登録要求信号を送信する迄保持する。

【0043】比較通知手段（202）は、位置登録要求信号の送信時に、交換機識別情報保持手段（201）に

保持されていた交換機識別情報と、交換機（100）から報知を受けている交換機識別情報とを比較し、該比較結果を位置登録要求信号に付加する。

【0044】第一の位置登録要求手段（102）は、携帯端末（200）から転送される現存位置の登録を要求する位置登録要求信号に付加されている、前回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報と、今回位置登録要求信号送信時に受信した交換機識別情報との比較結果を解析し、比較結果が両交換機識別情報の一致を示す場合には、位置管理装置（300）に対する位置登録要求信号の転送を停止する。

【0045】位置登録手段（301）は、交換機（100）から転送される位置登録要求信号に基づき、各携帯端末（200）が現在収容される交換機（100）に登録する。

【0046】交換機識別情報返送手段（203）は、位置登録要求信号の送信時に、交換機識別情報保持手段（201）に保持されている交換機識別情報を、位置登録要求信号に付加する。

【0047】第二の位置登録要求手段（103）は、携帯端末（200）から転送される現存位置の登録を要求する位置登録要求信号に付加されている交換機識別情報と、自交換機（100）の識別情報とを比較し、両交換機識別情報が一致する場合には、位置管理装置（300）に対する位置登録要求信号の転送を停止する。

【0048】携帯端末存否情報保持手段（104）は、交換機（100）に現存位置の登録を要求する位置登録要求信号を送信した総ての携帯端末（200）を記憶する。第三の位置登録要求手段（105）は、携帯端末

（200）から送信される位置登録要求信号を受信した場合に、該位置登録要求信号の送信元の携帯端末（200）が、携帯端末存否情報保持手段（104）に記憶済か否かを解析し、送信元の携帯端末（200）が携帯端末存否情報保持手段（104）に記憶済の場合には、位置管理装置（300）に携帯端末（200）が現在自交換機（100）に収容中との登録を要求する位置登録要求信号の転送を停止する。携帯端末（200）から送信される位置登録要求信号を受信した場合に、該位置登録要求信号の送信元の携帯端末（200）が、携帯端末存否情報保持手段（104）に記憶済か否かを解析し、送信元の携帯端末（200）が携帯端末存否情報保持手段（104）に未収容の場合には、位置管理装置（300）に送信元の携帯端末（200）が現在自交換機（100）に収容中と登録を要求する位置登録要求信号を位置管理装置（300）に転送し、送信元の携帯端末（200）が携帯端末存否情報保持手段（104）に記憶済の場合には、位置管理装置（300）に携帯端末（200）が現在自交換機（100）に収容中と登録を要求する位置登録要求信号を転送しない。

【0049】保持情報抹消指示手段（302）は、位置

登録手段(301)が各交換機(100)から転送される位置登録要求信号に基づき、各携帯端末(200)の現在收容される交換機(100)を登録した場合に、携帯端末(200)を收容する交換機(100)以外の交換機(100)に、登録対象携帯端末(200)を現在收容中との情報を抹消する指示を転送する。

【0050】保持情報抹消手段(106)は、位置管理装置(300)から転送される携帯端末存否情報保持手段(104)に記憶済の指定された携帯端末(200)の抹消指示を受信した場合に、携帯端末存否情報保持手段(104)が記憶済の情報を抹消する。

【0051】不在通知手段(113)は、着信呼の被呼携帯端末(200)が他の交換機(100)に移動していた場合に、被呼携帯端末(200)の不在を発信側の交換機(100)に通知する。

【0052】転送先探索手段(111)は、着信側の交換機(100)の不在通知手段(113)から、被呼携帯端末(200)の不在を通知された場合に、携帯端末(200)に対する接続呼を切断すること無く一時保留し、被呼携帯端末(200)が他の交換機(100)に移動した場合に付与されている電話番号の探索を、転送先電話番号管理装置(400)に依頼する。

【0053】再接続手段(112)は、転送先電話番号管理装置(400)から探索依頼に応じて通知された移動先の電話番号に対し、保留中の接続呼を再度発信させる。再接続可否通知手段(115)は、携帯端末(200)に対して発信接続する場合、または中継接続する場合に、自交換機(100)が、請求項11記載の転送先探索手段(111)および再接続手段(112)を具備するか否かを着信側の交換機(100)に通知する。

【0054】不在通知手段(113)は、本発明(請求項5)においては、本来收容されているが、現在他の交換機(100)に移動して不在中である携帯端末(200)への着信呼の、発信側または中継側の交換機(100)が転送先探索手段(111)および再接続手段(112)を具備していると通知した場合には、携帯端末(200)が不在中であることを発信側または中継側の交換機(100)に通知する。

【0055】不在転送手段(114)は、本来收容されているが、現在他の交換機(100)に移動して不在中である携帯端末(200)への着信呼の、発信側または中継側の交換機(100)が転送先探索手段(111)および再接続手段(112)を具備していないと通知した場合には、転送先探索手段(111)により転送先電話番号管理装置(400)から受信した移動先に、着信呼を転送する。

【0056】なお転送先探索手段(111)は、着信側の交換機(100)の不在通知手段(113)から、被呼携帯端末(200)の不在を通知されてから再接続を達成する迄の間、発信者に再接続中である旨の音声メッ

セージを返送することが考慮される。

【0057】従って、本発明(請求項1乃至10)によれば、各交換機は、携帯端末が他の交換機の通信可能地域に移動した場合にだけ位置管理装置に位置登録を要求する為、位置管理装置に対する負荷が大幅に軽減され、また本発明(請求項11乃至13)によれば、携帯端末が交換網内の現存位置に関係無く一定の電話番号で接続可能となり、交換網の経済性を損なうことなく接続操作が大幅に簡易化され、当該交換網の操作性および経済性が大幅に向上する。

【0058】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面により説明する。図2は本発明(請求項1乃至4)の一実施例による構内交換網を示す図であり、図3は図2における位置登録過程の一例を示す図であり、図4は本発明(請求項5乃至7)の一実施例による構内交換網を示す図であり、図5は図4における位置登録過程の一例を示す図であり、図6は本発明(請求項8乃至10)の一実施例による構内交換網を示す図であり、図7は図6における位置登録過程の一例を示す図であり、図8は本発明(請求項11、13)の一実施例による構内交換網を示す図であり、図9は図8における接続過程の一例を示す図であり、図10は図9における切断メッセージの一例を示す図であり、図11は本発明(請求項12、13)の一実施例による構内交換網を示す図である。なお、全図を通じて同一符号は同一対象物を示す。

【0059】最初に、本発明(請求項1乃至4)の一実施例を、図2および図3を用いて説明する。図2においては、本発明の対象となる交換網として構内交換網が示され、図1(a)における交換機(100)、携帯端末(200)および位置管理装置(300)として、それぞれ構内交換機(PBX)(1)〔二組〕、携帯端末(PS)(2)および位置管理装置(3)が示され、各構内交換機(PBX)(1)には、図1(a)における交換機識別情報報知手段(101)および第一の位置登録要求手段(102)として、それぞれ交換機報知部(121)および位置登録部(122)が中央制御装置(CC)(12)内に設けられ、また携帯端末(PS)(2)には、図1(a)における交換機識別情報保持手段(201)および比較通知手段(202)として、それぞれ交換機保持部(21)および新旧比較通知部(22)が設けられ、更に位置管理装置(3)内には、図1(a)における位置登録手段(301)として位置登録表(31)および位置登録制御部(32)が設けられている。

【0060】構内交換機(PBX)(1)は、基地局(CS)(1411)および(1412)に対応するゾーン(Z11)および(Z12)内に位置する携帯端末(PS)(2)を收容可能とし、また構内交換機(PBX)(1)は、基地局(CS)(1421)および(1422)に

対応するゾーン (Z₂₁) および (Z₂₂) 内に位置する携帯端末 (PS) (2) を収容可能とする。

【0061】図2および図3において、構内交換機 (PBX) [例えば (1₁)] は、それぞれゾーン (Z₁₁) および (Z₁₂) 内の各携帯端末 (PS) (2) に対し、それぞれゾーン (Z₁₁) および (Z₁₂) を識別する情報を、基地局 (CS) (14₁₁) および (14₁₂) を介して継続的に報知しているが、更に交換機報知部 (121₁) が、自構内交換機 (PBX) (1₁) を識別する為に割当てられている構内交換機識別情報 (IDPBX₁) を生成し、ゾーン (Z₁₁) または (Z₁₂) の識別情報と共に送信している。

【0062】例えば携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z₁₁) 内に現存すると、交換機報知部 (121₁) が生成する構内交換機識別情報 (IDPBX₁) を、ゾーン (Z₁₁) の識別情報と共に受信している。

【0063】かかる状態では、位置管理装置 (3) 内の位置登録表 (31) には、携帯端末 (PS) (2) の携帯端末識別情報 (IDPS) [= (IDPS₂)] に対応して、構内交換機 (PBX) (1₁) の構内交換機識別情報 (IDPBX) [= (IDPBX₁)] が登録されている。

【0064】携帯端末 (PS) (2) においては、交換機保持部 (21) が、前回位置登録要求信号 [a] を送信時、即ちゾーン (Z₁₁) 以外からゾーン (Z₁₁) に移動して来た時に位置登録要求信号 [a] を送信した時に受信していた構内交換機識別情報 (IDPBX₁) を保持している。[以後ネットワーク (NW) (21) が保持している構内交換機識別情報 (IDPBX) を、前構内交換機識別情報 (IDPBXL) と称する。]

かかる状態で、携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z₁₂) に移動すると、携帯端末 (PS) (2) はゾーン (Z₁₂) の識別情報と構内交換機識別情報 (IDPBX₁) とを受信する為、ゾーン (Z₁₁) からゾーン (Z₁₂) に移動したことを検出し [図3ステップS31]、構内交換機 (PBX) (1₁) に対して位置登録を要求する必要があることを識別すると共に、新旧比較通知部 (22) を起動する。

【0065】起動された新旧比較通知部 (22) は、現在受信中の構内交換機識別情報 (IDPBX₁) と、交換機保持部 (21) が保持している前構内交換機識別情報 (IDPBXL) [= (IDPBX₁)] とを比較し [ステップS32]、両者の一致を確認すると、論理“0”に設定した変化検出情報 (SLC) を生成する [ステップS33]。

【0066】携帯端末 (PS) (2) は、構内交換機 (PBX) (1₁) に位置登録を要求する為に、自己の携帯端末識別情報 (IDPS₂) と、新旧比較通知部 (22) が生成した変化検出情報 (SLC = “0”) とを含む位置登録要求信号 [a (IDPS₂, SLC = “0”)] を生成し、構内交換機 (PBX) (1₁) に

対して送信した後 [ステップS35]、現在受信中の構内交換機識別情報 (IDPBX₁) を交換機保持部 (21) に、前構内交換機識別情報 (IDPBXL) として保持させる [ステップS36]。

【0067】構内交換機 (PBX) (1₁) においては、中央制御装置 (CC) (12₁) が、携帯端末 (PS) (2) から送信される位置登録要求信号 [a (IDPS₂, SLC = “0”)] を、基地局 (CS) (14₁₂) およびネットワーク (NW) (11₁) を介して受信すると、公知の位置登録手順に従って、携帯端末 (PS) (2) の現存位置をゾーン (Z₁₁) からゾーン (Z₁₂) に登録変更すると共に [ステップS37]、位置登録部 (122₁) を起動する。

【0068】起動された位置登録部 (122₁) は、位置登録要求信号 [a (IDPS₂, SLC = “0”)] に含まれる変化検出情報 (SLC) の設定値を解析し [ステップS38]、論理“0”に設定されていることを確認すると、携帯端末 (PS) (2) が構内交換機 (PBX) (1₁) のゾーン (Z₁₁) または (Z₁₂) 内に現存し、構内交換機 (PBX) (1₁) に収容された儘と判定し、位置管理装置 (3) に対しては携帯端末識別情報 (IDPS₂) に対応する構内交換機識別情報 (IDPBX₁) の更新を要求しない。

【0069】更に携帯端末 (PS) (2) が構内交換機 (PBX) (1₂) のゾーン (Z₂₁) に移動すると、携帯端末 (PS) (2) はゾーン (Z₂₁) の識別情報と、構内交換機 (PBX) (1₂) 内の位置登録部 (122₂) が生成する構内交換機識別情報 (IDPBX₂) とを受信する為、ゾーン (Z₁₂) からゾーン (Z₂₁) に移動したことを検出し [ステップS31]、前述と同様に、新旧比較通知部 (22) を起動する。

【0070】起動された新旧比較通知部 (22) は、前述と同様に、現在受信中の構内交換機識別情報 (IDPBX₂) と、交換機保持部 (21) が保持している前構内交換機識別情報 (IDPBXL) [= (IDPBX₁)] とを比較し [ステップS32]、両者の不一致を確認すると、論理“1”に設定した変化検出情報 (SLC) を生成する [ステップS34]。

【0071】携帯端末 (PS) (2) は、前述と同様に、位置登録要求信号 [a (IDPS₂, SLC = “1”)] を生成し、構内交換機 (PBX) (1₂) に対して送信した後 [ステップS35]、現在受信中の構内交換機識別情報 (IDPBX₂) を交換機保持部 (21) に、前構内交換機識別情報 (IDPBXL) として保持させる [ステップS36]。

【0072】構内交換機 (PBX) (1₂) においては、中央制御装置 (CC) (12₂) が、携帯端末 (PS) (2) から送信された位置登録要求信号 [a (IDPS₂, SLC = “1”)] を受信すると、前述と同様に、携帯端末 (PS) (2) の現存位置をゾーン

(Z₂₁)に登録変更すると共に〔ステップS 3 7〕、位置登録部(1 2 2₂)を起動する。

【0 0 7 3】起動された位置登録部(1 2 2₂)は、位置登録要求信号〔a (I D_{PS2}、S L C = “1”)〕に含まれる変化検出情報(S L C)の設定値を解析し〔ステップS 3 8〕、論理“1”に設定されていることを確認すると、携帯端末(P S)(2)が構内交換機(P B X)(1₁)のゾーン(Z₁₁)または(Z₁₂)外に移動したと判定し、位置管理装置(3)に対して携帯端末識別情報(I D_{PS2})に対応して登録済の構内交換機識別情報(I D_{PBX1})の更新を要求する為に、受信した位置登録要求信号〔a (I D_{PS2}、S L C = “1”)〕に含まれる携帯端末識別情報(I D_{PS2})と、自構内交換機(P B X)(1₂)の構内交換機識別情報(I D_{PBX2})とを含む位置登録要求信号〔b (I D_{PS2}、I D_{PBX2})〕を生成し、信号線(4₂)を経由して位置管理装置(3)に転送する〔ステップS 3 9〕。

【0 0 7 4】位置管理装置(3)においては、位置登録制御部(3 2)が、構内交換機(P B X)(1₂)から信号線(4₂)を経由して転送された位置登録要求信号〔b (I D_{PS2}、I D_{PBX2})〕から、携帯端末識別情報(I D_{PS2})および構内交換機識別情報(I D_{PBX2})を抽出し、位置登録表(3 1)内の、携帯端末識別情報(I D_{PS2})に対応して登録済の構内交換機識別情報(I D_{PBX1})を、抽出した構内交換機識別情報(I D_{PBX2})に更新する〔ステップS 3 A〕。

【0 0 7 5】以上の説明から明らかな如く、本発明〔請求項 1 乃至 4〕の実施例によれば、携帯端末(P S)(2)は、位置登録要求信号〔a (I D_{PS}、S L C)〕を送信する際に受信する構内交換機識別情報(I D_{PBX})が、交換機保持部(2 1)により保持中の前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})と変わらぬ場合には、変化検出情報(S L C)を論理“0”に、変わった場合には変化検出情報(S L C)を論理“1”に、それぞれ設定して送信し、構内交換機(P B X)(1₂)は、携帯端末(P S)(2)から受信した位置登録要求信号〔a (I D_{PS}、S L C)〕に含まれる変化検出情報(S L C)が論理“1”に設定されている場合に限り、位置管理装置(3)に位置登録要求信号〔b (I D_{PS}、I D_{PBX})〕を転送し、携帯端末識別情報(I D_{PS})に対応する構内交換機識別情報(I D_{PBX})を更新させる為、位置管理装置(3)に対して位置登録表(3 1)の登録内容を更新する必要の無い位置登録要求信号〔b (I D_{PS}、I D_{PBX})〕の転送が防止されることとなり、位置管理装置(3)に対する無効負荷が皆無となり、信号線(4)の輻輳も避けられる。

【0 0 7 6】次に本発明〔請求項 5 乃至 7〕の一実施例を、図 4 および図 5 を用いて説明する。図 4 に示される構内交換網においては、各構内交換機(P B X)(1)内の中央制御装置(C C)(1 2)に、図 2 における位

置登録部(1 2 2)の代わりに位置登録部(1 2 3)が、図 1 (a)における第二の位置登録要求手段(1 0 3)として設けられ、また携帯端末(P S)(2)に、図 2 における新旧比較通知部(2 2)の代わりに交換機返送部(2 3)が、図 1 (a)における交換機識別情報返送手段(2 0 3)として設けられている点のみが、図 2 と異なる。

【0 0 7 7】図 4 および図 5 において、当初、携帯端末(P S)(2)がゾーン(Z₁₁)内に現存していると、前述と同様に携帯端末(P S)(2)は構内交換機(P B X)(1₁)内の交換機報知部(1 2 1₁)が生成する構内交換機識別情報(I D_{PBX1})をゾーン(Z₁₁)の識別情報と共に受信し、交換機保持部(2 1)に、前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})として保持している。

【0 0 7 8】また位置管理装置(3)内の位置登録表(3 1)には、携帯端末(P S)(2)の携帯端末識別情報(I D_{PS2})に対応して、構内交換機(P B X)(1₁)の構内交換機識別情報(I D_{PBX1})が登録されている。

【0 0 7 9】かかる状態で、携帯端末(P S)(2)がゾーン(Z₁₂)に移動すると、携帯端末(P S)(2)はゾーン(Z₁₂)に移動したことを検出し〔図 5 ステップS 5 1〕、交換機返送部(2 3)を起動する。

【0 0 8 0】起動された交換機返送部(2 3)は、交換機保持部(2 1)が保持している前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})〔= (I D_{PBX1})〕を抽出し、自己の携帯端末識別情報(I D_{PS2})と前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})〔= (I D_{PBX1})〕とを含む位置登録要求信号〔a (I D_{PS2}、I D_{PBX1})〕を生成し、構内交換機(P B X)(1₁)に対して送信した後〔ステップS 5 2〕、現在受信中の構内交換機識別情報(I D_{PBX1})を交換機保持部(2 1)に、前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})として保持させる〔ステップS 5 3〕。

【0 0 8 1】構内交換機(P B X)(1₁)においては、中央制御装置(C C)(1 2₁)が、携帯端末(P S)(2)から送信された位置登録要求信号〔a (I D_{PS2}、I D_{PBX1})〕を受信すると、前述と同様に、携帯端末(P S)(2)の現存位置をゾーン(Z₁₁)からゾーン(Z₁₂)に登録変更すると共に〔ステップS 5

4〕、位置登録部(1 2 3₁)を起動する。

【0 0 8 2】起動された位置登録部(1 2 3₁)は、位置登録要求信号〔a (I D_{PS2}、I D_{PBX1})〕に含まれる前構内交換機識別情報(I D_{PBXL})〔= (I D_{PBX1})〕と、自構内交換機(P B X)(1₁)の構内交換機識別情報(I D_{PBX1})とを比較し〔ステップS 5 5〕、両者の一致を確認すると、携帯端末(P S)(2)が構内交換機(P B X)(1₁)のゾーン

(Z₁₁)または(Z₁₂)内に現存し、收容された儘と判定し、新旧比較通知部(2 2)〔図 2 参照〕と同様に、位置管理装置(3)に対しては携帯端末識別情報(I D

10

20

30

40

50

PS2) に対応する構内交換機識別情報 (IDPBX1) の更新を要求しない。

【0083】更に携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z₂₁) に移動すると、携帯端末 (PS) (2) はゾーン (Z₂₁) に移動したことを検出し〔ステップ S51〕、交換機返送部 (23) を起動する。

【0084】起動された交換機返送部 (23) は、前述と同様に、自己の携帯端末識別情報 (IDPS2) と前構内交換機識別情報 (IDPBXL) [= (IDPBX1)] とを含む位置登録要求信号 [a (IDPS2, IDPBX1)] を生成し、構内交換機 (PBX) (12) に対して送信した後〔ステップ S52〕、現在受信中の構内交換機識別情報 (IDPBX2) を交換機保持部 (21) に、前構内交換機識別情報 (IDPBXL) として保持させる〔ステップ S53〕。

【0085】構内交換機 (PBX) (12) においては、中央制御装置 (CC) (122) が、携帯端末 (PS) (2) から送信された位置登録要求信号 [a (IDPS2, IDPBX1)] を受信すると、前述と同様に、携帯端末 (PS) (2) の現存位置をゾーン (Z₂₁) に登録変更すると共に〔ステップ S54〕、位置登録部 (1232) を起動する。

【0086】起動された位置登録部 (1232) は、位置登録要求信号 [a (IDPS2, IDPBX1)] に含まれる前構内交換機識別情報 (IDPBXL) [= (IDPBX1)] と、自構内交換機 (PBX) (12) の構内交換機識別情報 (IDPBX2) とを比較し〔ステップ S55〕、両者の不一致を確認すると、携帯端末 (PS) (2) が構内交換機 (PBX) (11) のゾーン (Z₁₁) または (Z₁₂) 外に移動したと判定し、位置登録部 (1222) 〔図 2 参照〕と同様に、位置登録要求信号 [b (IDPS2, IDPBX2)] を生成し、信号線 (42) を経由して位置管理装置 (3) に転送する〔ステップ S56〕。

【0087】位置登録要求信号 [b (IDPS2, IDPBX2)] を受信した位置管理装置 (3) は、前述と同様に、位置登録表 (31) 内の、携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して登録済の構内交換機識別情報 (IDPBX1) を、構内交換機識別情報 (IDPBX2) に更新する〔ステップ S57〕。

【0088】以上の説明から明らかな如く、本発明〔請求項 5 乃至 7〕の実施例によれば、携帯端末 (PS)

(2) は、位置登録要求信号 [a (IDPS, IDPBXL)] に前構内交換機識別情報 (IDPBXL) を含めて送信し、構内交換機 (PBX) (11) は、携帯端末 (PS) (2) から受信した位置登録要求信号 [a (IDPS, IDPBXL)] に含まれる前構内交換機識別情報 (IDPBXL) と自構内交換機 (PBX) (1) の構内交換機識別情報 (IDPBX) とを比較し、両者が一致する場合には、位置管理装置 (3) に位置登録要求信号 [b

(IDPS, IDPBX)] を転送せず、また両者が不一致の場合に限り、位置管理装置 (3) に位置登録要求信号 [b (IDPS, IDPBX)] を転送し、携帯端末識別情報 (IDPS) に対応する構内交換機識別情報 (IDPBX) を更新させる為、位置管理装置 (3) に対して位置登録表 (31) の登録内容を更新する必要の無い位置登録要求信号 [b (IDPS, IDPBX)] の転送が防止されることとなり、位置管理装置 (3) に対する無効負荷が皆無となり、信号線 (4) の輻輳も避けられる。

【0089】次に本発明〔請求項 8 乃至 10〕の一実施例を、図 6 および図 7 を用いて説明する。図 6 に示される構内交換網においては、各構内交換機 (PBX)

(1) 内の中央制御装置 (CC) (12) に、位置登録部 (124) および現存抹消部 (1251) が、図 1 (a) における第三の位置登録要求手段 (105) および保持情報抹消手段 (106) として設けられ、また主記憶装置 (MM) (13) には存否表 (131) が、図 1 (a) における携帯端末存否情報保持手段 (104) として設けられている。

【0090】また位置管理装置 (3) には、位置登録表 (31) および位置登録制御部 (32) の他に、現存抹消指示部 (33) が図 1 (a) における保持情報抹消指示手段 (302) として設けられている。

【0091】なお携帯端末 (PS) (2) は、従来と同様の構成を有し、図 2 および図 4 に示される如き、交換機保持部 (21)、新旧比較通知部 (22)、交換機返送部 (23) は設けられていない。

【0092】存否表 (131) には、交換網に収容される各携帯端末 (PS) (2) が、各自構内交換機 (PBX) (1) のゾーン (Z) 内に現存するか否かを、存否情報 (P) 〔現存する場合には論理 “1” に設定され、現存しない場合には論理 “0” に設定される〕により識別している。

【0093】図 6 および図 7 において、当初、携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z₁₁) 内に位置していると、構内交換機 (PBX) (11) は携帯端末 (PS)

(2) をゾーン (Z₁₁) に位置登録しており、また存否表 (1311) 内の、携帯端末 (PS) (2) の携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応する存否情報 (P) を現存状態 [= 論理 “1”] に設定している。

【0094】一方、構内交換機 (PBX) (12) は、携帯端末 (PS) (2) が自ゾーン (Z₂₁) および (Z₂₂) の何れにも現存しない為、何れにも位置登録しておらず、また存否表 (1312) 内の、携帯端末 (PS) (2) の携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応する存否情報 (P) を不在状態 [= 論理 “0”] に設定している。

【0095】また位置管理装置 (3) 内の位置登録表 (31) には、携帯端末 (PS) (2) の携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して、構内交換機 (PBX)

10

20

30

40

50

(11) の構内交換機識別情報 (IDPBX1) が登録されている。

【0096】かかる状態で、携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z12) に移動すると、携帯端末 (PS) (2) はゾーン (Z12) に移動したことを検出し、構内交換機 (PBX) (11) に位置登録を要求する為に、公知の如く、自己の携帯端末識別情報 (IDPS2) を含む位置登録要求信号 [a (IDPS2)] を生成し、構内交換機 (PBX) (11) に対して送信する。

【0097】構内交換機 (PBX) (11) においては、中央制御装置 (CC) (121) が、携帯端末 (PS) (2) から送信された位置登録要求信号 [a (IDPS2)] を受信すると、前述と同様に、携帯端末 (PS) (2) の現存位置をゾーン (Z11) からゾーン (Z12) に登録変更すると共に [図 7 ステップ S 71]、位置登録部 (1241) を起動する。

【0098】起動された位置登録部 (1241) は、主記憶装置 (MM) (131) 内の存否表 (1311) を参照し、位置登録要求信号 [a (IDPS2)] に含まれる携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して格納されている存否情報 (P) を解析し [ステップ S 72]、現存状態 [=論理 "1"] に設定されていることを識別すると、携帯端末 (PS) (2) が構内交換機 (PBX) (11) のゾーン (Z11) または (Z12) 内に現存し、収容された儘と判定し、位置管理装置 (3) に対しては携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応する構内交換機識別情報 (IDPBX1) の更新を要求しない。

【0099】更に携帯端末 (PS) (2) がゾーン (Z21) に移動すると、携帯端末 (PS) (2) はゾーン (Z21) に移動したことを検出し、前述と同様に、位置登録要求信号 [a (IDPS2)] を生成し、構内交換機 (PBX) (12) に送信する。

【0100】構内交換機 (PBX) (12) においては、中央制御装置 (CC) (122) が、携帯端末 (PS) (2) から送信された位置登録要求信号 [a (IDPS2)] を受信すると、公知の位置登録手順に従って、携帯端末 (PS) (2) の現存位置をゾーン (Z21) に登録すると共に [ステップ S 71]、位置登録部 (1242) を起動する。

【0101】起動された位置登録部 (1242) は、主記憶装置 (MM) (132) 内の存否表 (1312) を参照し、位置登録要求信号 [a (IDPS2)] に含まれる携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して格納されている存否情報 (P) を解析し [ステップ S 72]、不在状態 [=論理 "0"] に設定されていることを識別すると、携帯端末 (PS) (2) が外部から構内交換機 (PBX) (12) のゾーン (Z21) または (Z22) 内に移動して来たと判定し、位置登録部 (1242) [図 2 参照] と同様に、位置登録要求信号 [b (IDPS2, IDPBX2)] を生成し、信号線 (42) を経由して位置管理

装置 (3) に転送する [ステップ S 73]。

【0102】位置管理装置 (3) においては、位置登録制御部 (32) が、前述と同様に、位置登録表 (31) 内の、携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して登録済の構内交換機識別情報 (IDPBX1) を、構内交換機識別情報 (IDPBX2) に更新した後 [ステップ S 75]、現存抹消指示部 (33) を起動する。

【0103】起動された現存抹消指示部 (33) は、構内交換機識別情報 (IDPBX2) により指定される構内交換機 (PBX) (12) 以外の構内交換機 (PBX) (11) に、存否表 (1311) 内の携帯端末識別情報 (IDPS) [= (IDPS2)] に対応して格納されている、現存状態 [=論理 "1"] に設定されている存否情報 (P) を、不在状態 [=論理 "0"] に設定変更を指示する為に、携帯端末識別情報 (IDPS2) を含む存否情報抹消信号 [c (IDPS2)] を生成し、信号線 (41) を経由して構内交換機 (PBX) (11) に転送する [ステップ S 76]。

【0104】構内交換機 (PBX) (11) においては、中央制御装置 (CC) (121) が、位置管理装置 (3) から信号線 (41) を経由して転送される存否情報抹消信号 [c (IDPS2)] を受信すると、現存抹消部 (1251) を起動する。

【0105】起動された現存抹消部 (1251) は、主記憶装置 (MM) (131) 内に設けられている存否表 (1311) を参照し、受信した存否情報抹消信号 [c (IDPS=IDPS2)] に含まれる携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応して格納されている存否情報 (P) を解析し [ステップ S 77]、現存状態 [=論理 "1"] に設定されていることを識別すると、不在状態 [=論理 "0"] に設定変更する [ステップ S 78]。

【0106】以上により、構内交換機 (PBX) (11) 内の存否表 (1311) 上では、携帯端末 (PS) (2) が不在状態 [即ち携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応する存否情報 (P) = 論理 "0"] となり、また構内交換機 (PBX) (12) 内の存否表 (1312) 上では、携帯端末 (PS) (2) が現存状態 [即ち携帯端末識別情報 (IDPS2) に対応する存否情報 (P) = 論理 "1"] となる。

【0107】以上の説明から明らかな如く、本発明 [請求項 8 乃至 10] の実施例によれば、各構内交換機 (PBX) (1) は存否表 (131) に各携帯端末 (PS) (2) が自構内交換機 (PBX) (1) のゾーン (Z) に現存しているか否かを保持しており、現存中の携帯端末 (PS) (2) から位置登録要求信号 [a (IDPS)] が送信されて来ても位置管理装置 (3) には位置登録要求信号 [b (IDPS, IDPBX)] を転送せず、不在中の携帯端末 (PS) (2) から位置登録要求信号 [a (IDPS)] が送信されて来た場合に限り、位置管理装置 (3) に位置登録要求信号 [b (IDPS, I

10

20

30

40

50

DPBX)]]を転送し、携帯端末識別情報(IDPS)に対応する構内交換機識別情報(IDPBX)を更新させる為、位置管理装置(3)に対して位置登録表(31)の登録内容を更新する必要の無い位置登録要求信号[b(IDPS, IDPBX)]の転送が防止されることとなり、位置管理装置(3)に対する無効負荷が皆無となり、信号線(4)の輻輳も避けられる。

【0108】なお、図2乃至図7はあく迄本発明(請求項1乃至10)の一実施例に過ぎず、例えば交換機(100)、携帯端末(200)および位置管理装置(300)は、図示される構内交換機(PBX)(1)、携帯端末(PS)(2)および位置管理装置(3)に限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は変わらない。また本発明の対象となる交換網は、図示される構内交換網に限定されぬことは言う迄も無い。

【0109】次に本発明(請求項11)の一実施例を、図8乃至図10を用いて説明する。図8においては、本発明の対象となる交換網として構内交換網が示され、図1(b)における交換機(100)、携帯端末(200)および転送先電話番号管理装置(400)として、それぞれ構内交換機(PBX)(1)〔三組〕、携帯端末(PS)(2)および電話番号管理装置(7)が示され、発信側の構内交換機(PBX)(12)には、図1(b)における転送先探索手段(111)および再接続手段(112)として、それぞれ探索部(1272)および再接続部(1282)が中央制御装置(CC)(12)内に設けられ、また着信側の構内交換機(PBX)(11)には、図1(b)における不在通知手段(113)として不在通知部(1261)が中央制御装置(CC)(12)内に設けられている。

【0110】なお各構内交換機(PBX)(1)は、共通信号線(6)および中継線(5)を経由して相互に接続されている。構内交換機(PBX)(11)は、基地局(CS)(141)に対応するゾーン(Z1)内に位置する携帯端末(PS)(2)を収容可能とし、また構内交換機(PBX)(13)は、基地局(CS)(143)に対応するゾーン(Z3)内に位置する携帯端末(PS)(2)を収容可能とする。

【0111】以後ゾーン(Z1)を構内交換機(PBX)(11)のゾーン、ゾーン(Z3)を構内交換機(PBX)(13)のゾーンと称する。なお携帯端末(PS)(2)は、本来構内交換機(PBX)(11)に収容されており、構内交換網内で構内交換機(PBX)(11)に付与されている電話番号(局番)(DN_{OH})〔=(DN_{O1})〕と、構内交換機(PBX)

(11)内で携帯端末(PS)(2)に付与されている電話番号(DN_{SH})〔=(DN_{S1})〕とから構成される本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})〔=(DN_{O1}+DN_{S1})〕を、構内交換網内で公表されている。

【0112】かかる携帯端末(PS)(2)が、構内交換機(PBX)(13)のゾーン(Z3)に移動した場合には、基地局(CS)(143)を介して収容され、構内交換網内の各内線と通信可能となるが、この場合に付与される移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})は、構内交換機(PBX)(13)の電話番号(局番)(DN_{O3})と、構内交換機(PBX)(13)内で携帯端末(PS)(2)に付与可能な電話番号(DN_{S3})とから構成され、本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})とは異なる。

【0113】かかる場合に、電話番号管理装置(7)の移動先電話番号表(71)には、各携帯端末(PS)(2)の本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})〔=(DN_{O1}+DN_{S1})〕に対応して、現在構内交換機(PBX)(13)に収容されている状態で付与されている移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})〔=(DN_{O3}+DN_{S3})〕が格納されている。

【0114】かかる状態で、構内交換機(PBX)(12)に収容される内線(92)が、携帯端末(PS)(2)との通話を希望して発呼し、携帯端末(PS)(2)の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})=(DN_{O1}+DN_{S1})を選択すると、構内交換機(PBX)(12)の中央制御装置(CC)(122)は、公知の手順に従って、受信した電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})を解析し、被呼者が構内交換機(PBX)(11)に収容されると判定すると、電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})を含む呼設定メッセージ〔SETUP(DN_{O1}+DN_{S1})〕を組立て、共通信号線(61)を経由して着信側の構内交換機(PBX)(11)に転送する。

【0115】構内交換機(PBX)(11)においては、中央制御装置(CC)(121)が、構内交換機(PBX)(12)から共通信号線(61)を経由して転送される呼設定メッセージ〔SETUP(DN_{O1}+DN_{S1})〕を受信すると、呼設定受付メッセージ(CALL PROC)を組立て、共通信号線(61)を経由して構内交換機(PBX)(12)に返送すると共に、呼設定メッセージ〔SETUP(DN_{O1}+DN_{S1})〕に含まれる電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})を解析し、被呼者が本来構内交換機(PBX)(11)に収容される携帯端末(PS)(2)であるが、現在自ゾーン(Z1)外へ移動しており、不在状態にあることを確認すると、図10に示される如き切断メッセージ〔DISC〕を組立て、共通信号線(61)を経由して発信側の構内交換機(PBX)(12)に返送する。

【0116】図10に示される切断メッセージ〔DISC〕には、被呼携帯端末(PS)(2)が不在状態であることを示す情報〔例えば携帯端末不在(PS=ABS)〕が、切断原因(CAUSE IE)として組込まれている〔以後切断メッセージ〔DISC(ABS)〕と表す〕。

【0117】構内交換機(PBX)(12)においては、中央制御装置(CC)(122)が、構内交換機(PBX)(11)から返送される切断メッセージ[DISC(ABS)]を受信すると、切断原因(CAUSE IE)を解析し、携帯端末不在(PS=ABS)であることを識別すると、再接続部(1282)を起動する。

【0118】起動された再接続部(1282)は、被呼携帯端末(PS)(2)の移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})を探索して再接続を試みる為に、内線(92)を解放せずに保留した儘、解放メッセージ(REL)を組立て、共通信号線(61)を経由して構内交換機(PBX)(11)に転送する。

【0119】なお再接続部(1282)は、発呼内線(92)に保留される理由を通知する為に、ネットワーク(NW)(112)を制御して内線(92)をトーキ装置(TK)(152)に接続し、被呼携帯端末(PS)(2)が不在状態であり、移動先へ接続を行うことを通知する音声メッセージをトーキ装置(TK)(152)に発生させ、ネットワーク(NW)(112)を介して発呼内線(92)に返送する〔本発明(請求項13)に基づく〕。

【0120】構内交換機(PBX)(11)は、構内交換機(PBX)(12)から転送される解放メッセージ(REL)を受信すると、公知の手順に従って、解放完了メッセージ[REL COMP]を組立て、共通信号線(61)を経由して構内交換機(PBX)(12)に返送する。

【0121】次に再接続部(1282)は、探索部(1272)を起動する。起動された探索部(1272)は、携帯端末(PS)(2)の移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})を探索する為に、携帯端末(PS)(2)の電話番号(DN₀₁+DN_{S1})を、信号線(82)を経由して電話番号管理装置(7)に転送する。

【0122】電話番号管理装置(7)においては、移動先電話番号検索部(72)が移動先電話番号表(71)を参照し、構内交換機(PBX)(12)から転送される電話番号(DN_{0H}+DN_{SH}) [= (DN₀₁+DN_{S1})] に対応して格納されている移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST}) [= (DN₀₃+DN_{S3})] を抽出し、信号線(82)を経由して構内交換機(PBX)(12)に返送する。

【0123】構内交換機(PBX)(12)においては、探索部(1272)が、電話番号管理装置(7)から返送される移動先の電話番号(DN₀₃+DN_{S3})を受信すると、再接続部(1282)に伝達する。再接続部(1282)は、探索部(1272)から伝達された移動先の電話番号(DN₀₃+DN_{S3})を用いて携帯端末(PS)(2)に再接続を行う為に、伝達された電話番号(DN₀₃+DN_{S3})を解析し、携帯端末(PS)

(2)が構内交換機(PBX)(13)に収容されると判定すると、移動先の電話番号(DN₀₃+DN_{S3})を含む呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₃+DN_{S3})]を組立て、共通信号線(62)を経由して移動先の構内交換機(PBX)(13)に転送する。

【0124】構内交換機(PBX)(13)においては、中央制御装置(CC)(123)が、構内交換機(PBX)(12)から転送される呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₃+DN_{S3})]を受信すると、呼設定受付メッセージ(CALL PROC)を組立て、共通信号線(62)を経由して構内交換機(PBX)(12)に返送すると共に、呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₃+DN_{S3})]に含まれる電話番号(DN₀₃+DN_{S3})を解析し、被呼者が現在構内交換機(PBX)

(11)に収容中の携帯端末(PS)(2)であると識別すると、公知の手順に従って、ネットワーク(NW)(113)および基地局(CS)(143)を介して被呼携帯端末(PS)(2)に呼出信号[RG]を送信すると共に、共通信号線(62)を経由して構内交換機(PBX)(12)に呼出中メッセージ[ALERT]を返送する。

【0125】構内交換機(PBX)(12)においては、再接続部(1282)が、構内交換機(PBX)(13)から返送される呼出中メッセージ(ALERT)を受信すると、発呼内線(92)とトーキ装置(TK)(152)との接続を解放する。

【0126】構内交換機(PBX)(13)は、携帯端末(PS)(2)が応答し、基地局(CS)(143)に応答信号[ANS]を返送すると、応答メッセージ(CONN)を組立て、共通信号線(63)を経由して構内交換機(PBX)(12)に返送する。

【0127】また構内交換機(PBX)(12)および(3)は、内線(92)と携帯端末(PS)(2)との間に、ネットワーク(NW)(112)、中継線(52)、ネットワーク(NW)(113)および基地局(CS)(143)を経由する通話路を設定し、通話を可能とする。

【0128】以上の説明から明らかな如く、本発明(請求項11)の実施例によれば、発呼の内線(92)は被呼携帯端末(PS)(2)の本来の電話番号(DN_{0H}+DN_{SH}) [= (DN₀₁+DN_{S1})] を選択するのみで、携帯端末(PS)(2)が他の構内交換機(PBX)(13)に移動していた場合にも、構内交換機(PBX)(11)から不在状態を通知され、電話番号管理装置(7)に依頼して移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})を探索し、再接続を試みる為、内線(92)は移動先への再接続の為に、何等余分な操作を実行する必要がなくなる。

【0129】なお移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})への再接続を実行している間、トーキ装置(TK)(1

52)が発生する音声メッセージを内線(92)に返送することにより、待機中の不安を解消することが可能となる〔本発明(請求項6)に基づく〕。

【0130】次に、本発明(請求項12)の一実施例を、図11を用いて説明する。図11においては、本発明の対象となる交換網として構内交換網が示され、図1(b)における交換機(100)、携帯端末(200)および転送先電話番号管理装置(400)として、それぞれ構内交換機(PBX)(1)〔四組〕、携帯端末(PS)

(2)および電話番号管理装置(7)が示され、構内交換機(PBX)(11)は携帯端末(PS)(2)が本来収容され、着信構内交換機として動作し、また構内交換機(PBX)(12)は中継交換機として動作するが、構内交換機(PBX)(12)および(13)は、一方が携帯端末(PS)(2)の移動先構内交換機として動作する場合には、他方が発信構内交換機として動作するものとする。

【0131】なお各構内交換機(PBX)(1)は、共通信号線(6)および中継線(5)を経由して相互に接続されている。構内交換機(PBX)(13)には、図1(b)における再接続可否通知手段(115)として再接続通知部(12A3)が中央制御装置(CC)(123)内に設けられ、構内交換機(PBX)(12)には、図1(b)における転送先探索手段(111)、再接続手段(112)および再接続可否通知手段(115)として、それぞれ探索部(1272)、再接続部(1282)および再接続通知部(12A2)が中央制御装置(CC)(122)内に設けられ、また構内交換機(PBX)(11)には、図1(b)における不在通知手段(113)および不在転送手段(114)として、それぞれ不在通知部(1261)、探索部(1271)および不在転送部(1291)が中央制御装置(CC)(121)内に設けられている。

【0132】なお中継構内交換機(PBX)(14)には、当初、探索部(1274)、再接続部(1284)および再接続通知部(12A4)が設けられていないものとして説明するが、後で探索部(1274)、再接続部(1284)および再接続通知部(12A4)が設けられているものとして説明も行うので、それぞれ点線で示されている。

【0133】各再接続通知部(12A)は、自構内交換機(PBX)(1)が探索部(127)および再接続部(128)を具備し、着信交換機(1)から被呼者の不在通知を受信した場合に、電話番号管理装置(7)に移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})を問合わせて再接続を行う再接続機能を具備するか否かを示す再接続フラグ(F)生成し、呼設定メッセージ(SETUP)により着信構内交換機(PBX)(1)に転送し、図11においては、構内交換機(PBX)(12)〔並びに後の構内交換機(PBX)(14)〕においては、再接続通知部

(12A2)は再接続可能状態〔例えば論理“1”〕に設定された再接続フラグ(F)を生成するが、構内交換機(PBX)(13)においては、再接続通知部(12A3)は再接続不可能状態〔例えば論理“0”〕に設定された再接続フラグ(F)を生成する。

【0134】構内交換機(PBX)(11)、(12)および(13)は、それぞれ基地局(CS)(141)、(142)および(143)に対応するゾーン(Z1)、(Z2)および(Z3)内に位置する携帯端末(PS)(2)を収容可能とする。

【0135】なお携帯端末(PS)(2)は、本来構内交換機(PBX)(11)に収容されており、本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})〔=(DN_{O1}+DN_{S1})〕を付与され、構内交換網内で公表されている。

【0136】最初に、構内交換機(PBX)(13)を携帯端末(PS)(2)の移動先構内交換機とし、構内交換機(PBX)(12)を発信構内交換機とし、中継構内交換機(PBX)(14)は探索部(1274)および再接続部(1288)を具備していないものとして説明する。

【0137】携帯端末(PS)(2)が、構内交換機(PBX)(13)のゾーン(Z3)に移動すると、基地局(CS)(143)を介して収容され、構内交換網内の各内線と通信可能となるが、本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH})〔=(DN_{O1}+DN_{S1})〕と異なる移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})〔=(DN_{O3}+DN_{S3})〕を付与され、また電話番号管理装置(7)の移動先電話番号表(71)には、携帯端末(PS)(2)の本来の電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})に対応して、現在付与されている移動先の電話番号(DN_{O3}+DN_{S3})が格納されている。

【0138】かかる状態で、構内交換機(PBX)(12)に収容されている内線(92)が、携帯端末(PS)(2)との通話を希望して発呼し、携帯端末(PS)(2)の電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})を選択すると、構内交換機(PBX)(12)の中央制御装置(CC)(122)は、受信した電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})を解析し、被呼者が構内交換機(PBX)

(11)に収容されると判定すると、電話番号(DN_{O1}+DN_{S1})と、再接続通知部(12A2)が生成する再接続可能状態〔=論理“1”〕に設定された再接続フラグ(F)とを含む呼設定メッセージ〔SETUP(DN_{O1}+DN_{S1})、(F=“1”)〕を組立て、共通信号線(62)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(61)を経由して着信側の構内交換機(PBX)(11)に転送する。

【0139】構内交換機(PBX)(11)においては、中央制御装置(CC)(121)が、構内交換機(PBX)(12)から転送される呼設定メッセージ〔SETUP(DN_{O1}+DN_{S1})、(F=“1”)〕を

受信すると、呼設定受付メッセージ (CALL PRO C) を組立て、共通信号線 (61)、構内交換機 (PB X) (14) および共通信号線 (62) を経由して構内交換機 (PB X) (12) に返送すると共に、呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“1”)] に含まれる電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) を解析し、被呼者が本来構内交換機 (PB X) (11) に收容される携帯端末 (PS) (2) であるが、現在自ゾーン (Z₁) 外へ移動しており、不在状態にあることを確認し、また呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“1”)] に含まれる再接続フラグ (F) が再接続可能状態 (= 論理 “1”) に設定されていることを識別すると、不在通知部 (1261) を起動する。

【0140】起動された不在通知部 (1261) は、携帯端末不在 (PS=ABS) が切断原因 (CAUSE IE) として組込まれる切断メッセージ [DISC (ABS)] [図10参照] を組立て、共通信号線 (61)、構内交換機 (PB X) (14) および共通信号線 (62) を経由して発信側の構内交換機 (PB X) (12) に返送する。

【0141】構内交換機 (PB X) (12) においては、中央制御装置 (CC) (122) が、構内交換機 (PB X) (11) から返送される切断メッセージ [DISC (ABS)] を受信すると、切断原因 (CAUSE IE) を解析し、携帯端末不在 (PS=ABS) であることを識別すると、再接続部 (1282) を起動する。

以後再接続部 (1282) は、図8におけると同様の過程で、内線 (92) を保留した状態で、構内交換機 (PB X) (11) への接続を解放した後、探索部 (1272) を起動し、携帯端末 (PS) (2) の移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) の探索を電話番号管理装置 (7) に要求し、電話番号管理装置 (7) から移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) [= (DN₀₃+DN_{S3})] を通知されると、現在、構内交換機 (PB X) (13) のゾーン (Z₃) に移動し、構内交換機 (PB X) (13) に收容されている携帯端末 (PS) (2) に再接続を行う。

【0142】なお図11に示される構内交換網においては、構内交換機 (PB X) (14) を中継して再接続が行われる点が、図8における構内交換網と異なるのみであるので、詳細は省略する。

【0143】その結果、構内交換機 (PB X) (12)、(14) および (13) は、内線 (92) と携帯端末 (PS) (2) との間に、ネットワーク (NW) (112)、中継線 (52)、ネットワーク (NW) (114)、中継線 (53)、ネットワーク (NW) (113) および基地局 (CS) (143) を経由

する通話路を設定し、通話を可能とする。

【0144】次に、構内交換機 (PB X) (12) を携帯端末 (PS) (2) の移動先構内交換機とし、構内交換機 (PB X) (13) を発信構内交換機とし、中継構内交換機 (PB X) (14) は探索部 (1274)、再接続部 (1284) および再接続通知部 (12A4) を具備していないものとして説明する。

【0145】携帯端末 (PS) (2) が、構内交換機 (PB X) (12) のゾーン (Z₂) に移動すると、基地局 (CS) (142) を介して收容されるが、本来の電話番号 (DN_{0H}+DN_{SH}) [= (DN₀₁+DN_{S1})] と異なる移動先の電話番号 (DN_{0T}+DN_{ST}) [= (DN₀₂+DN_{S2})] を付与され、また電話番号管理装置 (7) の移動先電話番号表 (71) には、携帯端末 (PS) (2) の本来の電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) に対応して、現在付与されている移動先の電話番号 (DN₀₂+DN_{S2}) が格納されている。

【0146】かかる状態で、構内交換機 (PB X) (13) に收容されている内線 (93) が、携帯端末 (PS) (2) との通話を希望して発呼し、携帯端末 (PS) (2) の電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) を選択すると、構内交換機 (PB X) (13) の中央制御装置 (CC) (123) は、受信した電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) を解析し、被呼者が構内交換機 (PB X)

(11) に收容されると判定すると、電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) と、再接続通知部 (12A2) が生成する再接続不能状態 [例えば論理 “0”] に設定された再接続フラグ (F) とを含む呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“0”)] を組立て、共通信号線 (63)、構内交換機 (PB X) (14) および共通信号線 (61) を経由して着信構内交換機 (PB X) (11) に転送する。

【0147】構内交換機 (PB X) (11) においては、中央制御装置 (CC) (121) が、構内交換機 (PB X) (13) から転送される呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“0”)] を受信すると、呼設定受付メッセージ (CALL PRO C) を組立て、共通信号線 (61)、構内交換機 (PB X) (14) および共通信号線 (63) を経由して構内交換機 (PB X) (13) に返送すると共に、呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“0”)] に含まれる電話番号 (DN₀₁+DN_{S1}) を解析し、被呼者が本来構内交換機 (PB X) (11) に收容される携帯端末 (PS) (2) であるが、現在自ゾーン (Z₁) 外へ移動しており、不在状態にあることを確認し、また呼設定メッセージ [SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“0”)] に含まれる再接続フラグ (F) が再接続不能状態 (= 論理 “0”) に設定されていることを識別すると、不在転送部 (1291) を起動する。

【0148】起動された不在転送部(129₁)は、被呼携帯端末(PS)(2)の移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})を探索させる為に、探索部(127₁)を起動する。

【0149】起動された探索部(127₁)は、探索部(127₂)と同様に、携帯端末(PS)(2)の移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST})の探索を電話番号管理装置(7)へ要求し、電話番号管理装置(7)から移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST}) [= (DN₀₂+DN_{S2})] が返送されると、不在転送部(129₁)に伝達する。

【0150】不在転送部(129₁)は、探索部(127₁)から伝達された移動先の電話番号(DN₀₂+DN_{S2})を解析し、携帯端末(PS)(2)が構内交換機(PBX)(12)に收容されると判定すると、移動先の電話番号(DN₀₂+DN_{S2})を含む呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₂+DN_{S2})]を組立て、共通信号線(6₁)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₂)を経由して移動先の構内交換機(PBX)(12)に転送する。

【0151】構内交換機(PBX)(12)においては、中央制御装置(CC)(122)が、構内交換機(PBX)(11)から転送される呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₂+DN_{S2})]を受信すると、呼設定受付メッセージ(CALL PROC)を組立て、共通信号線(6₂)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₁)を経由して構内交換機(PBX)(11)に返送すると共に、呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₂+DN_{S2})]に含まれる電話番号(DN₀₂+DN_{S2})を解析し、被呼者が現在構内交換機(PBX)(12)に收容中の携帯端末(PS)(2)であると識別すると、公知の手順に従って、ネットワーク(NW)(112)および基地局(CS)(142)を介して被呼携帯端末(PS)(2)に呼出信号[RG]を送信すると共に、共通信号線(6₂)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₁)を経由して構内交換機(PBX)(11)に呼出中メッセージ[ALERT]を返送する。

【0152】構内交換機(PBX)(11)においては、不在転送部(129₁)が、構内交換機(PBX)(12)から返送される呼出中メッセージ(ALERT)を受信すると、受信した呼出中メッセージ(ALERT)を、共通信号線(6₁)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₃)を経由して発信側の構内交換機(PBX)(13)に返送する。

【0153】構内交換機(PBX)(12)は、携帯端末(PS)(2)が応答し、基地局(CS)(142)に応答信号[ANS]を返送すると、応答メッセージ(CONN)を組立て、共通信号線(6₂)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₁)を経由

して構内交換機(PBX)(11)に返送する。

【0154】構内交換機(PBX)(11)においては、不在転送部(129₁)が、構内交換機(PBX)(12)から返送される応答メッセージ(CONN)を受信すると、受信した応答メッセージ(CONN)を、共通信号線(6₁)、構内交換機(PBX)(14)および共通信号線(6₃)を経由して発信側の構内交換機(PBX)(13)に返送する。

【0155】その結果、構内交換機(PBX)(13)、(14)、(11)および(2)は、内線(9₃)と携帯端末(PS)(2)との間に、ネットワーク(NW)(113)、中継線(5₃)、ネットワーク(NW)(114)、中継線(5₁)、ネットワーク(NW)(111)、中継線(5₁)、ネットワーク(NW)(114)、中継線(5₂)、ネットワーク(NW)(112)および基地局(CS)(142)を経由する通話路を設定し、通話を可能とする。

【0156】次に、構内交換機(PBX)(12)を携帯端末(PS)(2)の移動先構内交換機とし、構内交換機(PBX)(13)を発信構内交換機とし、中継構内交換機(PBX)(14)は探索部(127₄)、再接続部(128₄)および再接続通知部(12A₄)を具備するものとして説明する。

【0157】携帯端末(PS)(2)が、構内交換機(PBX)(12)のゾーン(Z₂)に移動すると、前述と同様に、基地局(CS)(142)を介して收容されるが、本来の電話番号(DN_{OH}+DN_{SH}) [= (DN₀₁+DN_{S1})] と異なる移動先の電話番号(DN_{OT}+DN_{ST}) [= (DN₀₂+DN_{S2})] を付与され、また電話番号管理装置(7)の移動先電話番号表(71)には、携帯端末(PS)(2)の本来の電話番号(DN₀₁+DN_{S1})に対応して、現在付与されている移動先の電話番号(DN₀₂+DN_{S2})が格納されている。

【0158】かかる状態で、構内交換機(PBX)(13)に收容されている内線(9₃)が、携帯端末(PS)(2)との通話を希望して発呼し、携帯端末(PS)(2)の電話番号(DN₀₁+DN_{S1})を選択すると、構内交換機(PBX)(13)の中央制御装置(CC)(123)は、前述と同様に、呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₁+DN_{S1}), (F="0")]を組立て、共通信号線(6₃)を経由して中継構内交換機(PBX)(14)に転送する。

【0159】構内交換機(PBX)(14)においては、中央制御装置(CC)(124)が、構内交換機(PBX)(13)から転送される呼設定メッセージ[SETUP(DN₀₁+DN_{S1}), (F="0")]を受信・解析し、再接続フラグ(F)が再接続不能状態(=論理"0")に設定されていることを識別し、且つ再接続通知部(12A₄)が再接続フラグ(F)を再接続可能状態(=論理"1")に設定していることを識別

すると、受信した呼設定メッセージ〔SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“0”)〕の再接続フラグ(F)を再接続可能状態(=論理“1”)に設定変更し、共通信号線(6₁)を経由して着信側の構内交換機(PBX)(1₁)に転送する。

【0160】構内交換機(PBX)(1₁)においては、中央制御装置(CC)(12₁)が、構内交換機(PBX)(14)から転送される呼設定メッセージ〔SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=論理“1”)〕を受信すると、前述と同様に、呼設定受付メッセージ(CALL PROC)を組立て、共通信号線(6₁)、構内交換機(PBX)(14)を経由して発信構内交換機(PBX)(13)に返送すると共に、呼設定メッセージ〔SETUP (DN₀₁+DN_{S1})、(F=“1”)〕を解析し、被呼者が本来構内交換機(PBX)(1₁)に収容される携帯端末(PS)(2)であるが、現在、自ゾーン(Z₁)外へ移動しており、不在状態にあることを確認し、更に再接続フラグ(F)が再接続可能状態(=論理“1”)に設定されていることを識別すると、不在通知部(126₁)を起動する。

【0161】起動された不在通知部(126₁)は、前述と同様に、携帯端末不在(PS=ABS)〕が切断原因(CAUSE IE)として組込まれる切断メッセージ〔DISC (ABS)〕〔図10参照〕を組立て、共通信号線(6₁)を経由して中継構内交換機(PBX)(14)に返送する。

【0162】構内交換機(PBX)(14)においては、中央制御装置(CC)(124)が、構内交換機(PBX)(11)から返送される切断メッセージ〔DISC (ABS)〕を受信すると、切断原因(CAUSE IE)を解析し、携帯端末不在(PS=ABS)であることを識別すると、再接続部(1284)を起動する。

【0163】以後再接続部(1284)は、図8における再接続部(1282)と同様の過程で、構内交換機(PBX)(13)に収容される内線(93)を保留した状態で、構内交換機(PBX)(11)への接続を解放した後、探索部(1274)を起動し、携帯端末(PS)(2)の移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})の探索を電話番号管理装置(7)に要求し、電話番号管理装置(7)から移動先の電話番号(DN_{0T}+DN_{ST})〔=(DN₀₂+DN_{S2})〕を通知されると、現在、構内交換機(PBX)(12)のゾーン(Z₂)に移動し、構内交換機(PBX)(12)に収容されている携帯端末(PS)(2)に再接続を行う。

【0164】なお図8に示される構内交換網においては、発呼内線(92)が再接続部(1282)を具備する構内交換機(PBX)(12)に収容されていたのに対し、図11に示される構内交換網においては、発呼内線(93)が構内交換機(PBX)(13)に収容されて

いる点異なるのみであるので、詳細は省略する。

【0165】その結果、構内交換機(PBX)

(13)、(14)および(12)は、内線(93)と携帯端末(PS)(2)との間に、ネットワーク(NW)(113)、中継線(53)、ネットワーク(NW)(114)、中継線(52)、ネットワーク(NW)(112)および基地局(CS)(142)を経由する通話路を設定し、通話を可能とする。

【0166】以上により、中継構内交換機(PBX)

(14)が探索部(1274)および再接続部(1284)を具備する場合には、中継構内交換機(PBX)(14)が探索部(1274)および再接続部(1284)を具備しておらず、着信構内交換機(PBX)(11)の不在転送部(1291)により移動先構内交換機(PBX)(12)に転送される場合に比し、中継線(51)を折返し接続する必要が無くなり、中継線(51)の一層の有効利用が図られる。

【0167】以上の説明から明らかな如く、本発明(請求項12)の実施例によれば、着信構内交換機(PBX)(11)に転送される呼設定メッセージ〔SETUP〕には再接続フラグ(F)が設けられ、発信構内交換機(PBX)(12)または中継構内交換機(PBX)(14)が探索部(127)および再接続部(128)を具備する場合には再接続可能状態〔(F)=論理“1”〕に設定され、また発信側の構内交換機(PBX)(12)および中継側の構内交換機(PBX)(14)が探索部(127)および再接続部(128)を具備しない場合には再接続不能状態〔(F)=論理“0”〕に設定されており、再接続可能状態〔(F)=論理“1”〕に設定されている場合には、被呼携帯端末(PS)(2)が不在の場合に、着信構内交換機(PBX)(11)が切断原因(CAUSE IE)として携帯端末不在(PS=ABS)を含む切断メッセージ〔DISC (ABS)〕を返送することにより、発信構内交換機(PBX)(12)または中継構内交換機(PBX)(14)に移動先の携帯端末(PS)(2)へ再接続させ、また再接続不能状態〔(F)=論理“0”〕に設定されている場合には、着信構内交換機(PBX)(11)が着信呼を移動先の携帯端末(PS)(2)へ不在転送する為、発呼内線(9)は、着信携帯端末(PS)(2)の本来の電話番号(DN_{0H}+DN_{SH})〔=(DN₀₁+DN_{S1})〕を選択するのみで、移動先の携帯端末(PS)(2)に再接続または不在転送されることとなる。

【0168】なお、図8乃至図11はあく迄本発明(請求項11乃至13)の一実施例に過ぎず、例えば交換機(100)および転送先電話番号管理装置(400)は、図示される構内交換機(PBX)(1)および電話番号管理装置(7)に限定されることは無く、他に幾多の変形が考慮されるが、何れの場合にも本発明の効果は

変わらない。また本発明の対象となる交換網は、図示される構内交換網に限定されぬことは言う迄も無い。

【0169】

【発明の効果】以上、本発明（請求項 1 乃至 10）によれば、各交換機は、携帯端末が他の交換機の通信可能地域に移動した場合にだけ位置管理装置に位置登録を要求する為、位置管理装置に対する負荷が大幅に軽減され、また本発明（請求項 11 乃至 13）によれば、携帯端末が交換網内の現存位置に関係無く一定の電話番号で接続可能となり、交換網の経済性を損なうことなく接続操作が大幅に簡易化され、当該交換網の操作性および経済性が大幅に向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の原理を示す図で、同図(a) は本発明（請求項 1 乃至 10）の原理を示し、同図(b) は本発明（請求項 11 乃至 13）の原理を示す

【図 2】 本発明（請求項 1 乃至 4）の一実施例による構内交換網を示す図

【図 3】 図 2 における位置登録過程の一例を示す図

【図 4】 本発明（請求項 5 乃至 7）の一実施例による構内交換網を示す図

【図 5】 図 4 における位置登録過程の一例を示す図

【図 6】 本発明（請求項 8 乃至 10）の一実施例による構内交換網を示す図

【図 7】 図 6 における位置登録過程の一例を示す図

【図 8】 本発明（請求項 11、13）の一実施例による構内交換網を示す図

【図 9】 図 8 における接続過程の一例を示す図

【図 10】 図 9 における切断メッセージの一例を示す図

【図 11】 本発明（請求項 12、13）の一実施例による構内交換網を示す図

【図 12】 従来ある第一の構内交換網の一例を示す図

【図 13】 従来ある第二の構内交換網の一例を示す図

【図 14】 従来ある第二の構内交換網の他の一例を示す図

【符号の説明】

- 1 構内交換機 (PBX)
- 2 携帯端末 (PS)
- 3 位置管理装置
- 4、8 信号線
- 5 中継線
- 6 共通信号線
- 7 電話番号管理装置

9 内線

11 ネットワーク (NW)

12 中央制御装置 (CC)

13 主記憶装置 (MM)

14 基地局 (CS)

15 トーキ装置 (TK)

21 交換機保持部

22 新旧比較通知部

23 交換機返送部

10 31 位置登録表

32 位置登録制御部

33 現存抹消指示部

71 移動先電話番号表

72 移動先電話番号検索部

100 交換機

101 交換機識別情報報知手段

102 第一の位置登録要求手段

103 第二の位置登録要求手段

104 携帯端末存否情報保持手段

20 105 第三の位置登録要求手段

106 保持情報抹消手段

111 転送先探索手段

112 再接続手段

113 不在通知手段

114 不在転送手段

115 再接続可否通知手段

121 交換機報知部

122、123、124 位置登録部

125 現存抹消部

30 126 不在通知部

127 探索部

128 再接続部

129 不在転送部

12A 再接続通知部

131 存否表

200 携帯端末

201 交換機識別情報保持手段

202 比較通知手段

203 交換機識別情報返送手段

40 300 位置管理装置

301 位置登録手段

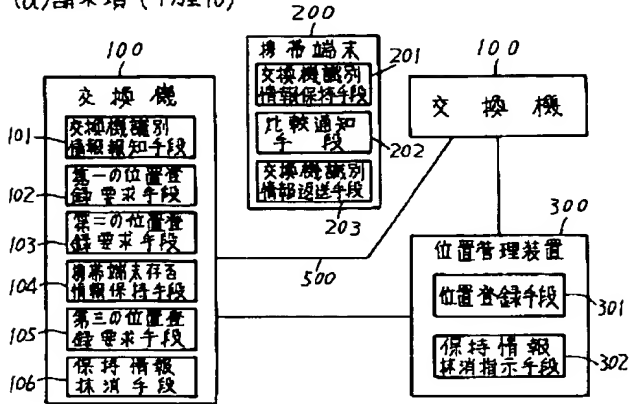
302 保持情報抹消指示手段

400 転送先電話番号管理装置

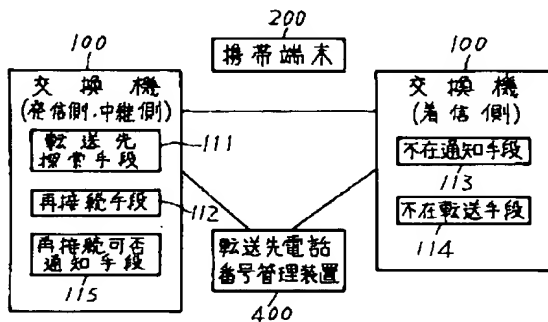
【図 1】

本発明の原理図

(a) 請求項 (1) 乃至 (10)

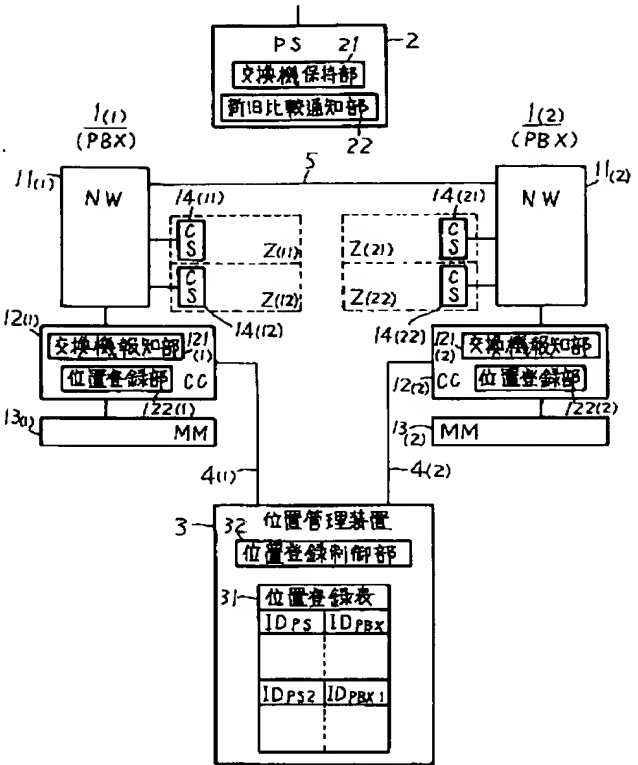


(b) 請求項 (11) 乃至 (13)



【図 2】

本発明(請求項 1)による構内交換網

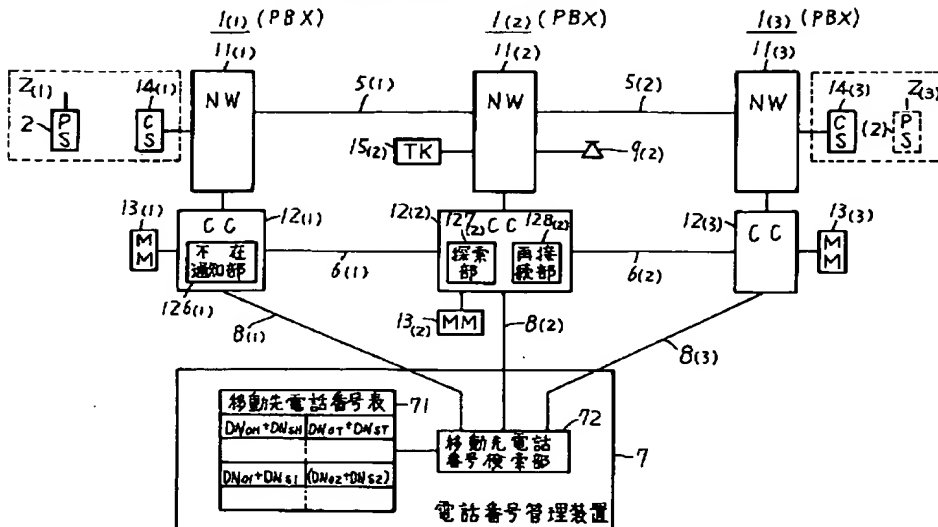


【図 10】

図 9 における切断メッセージ

【図 8】

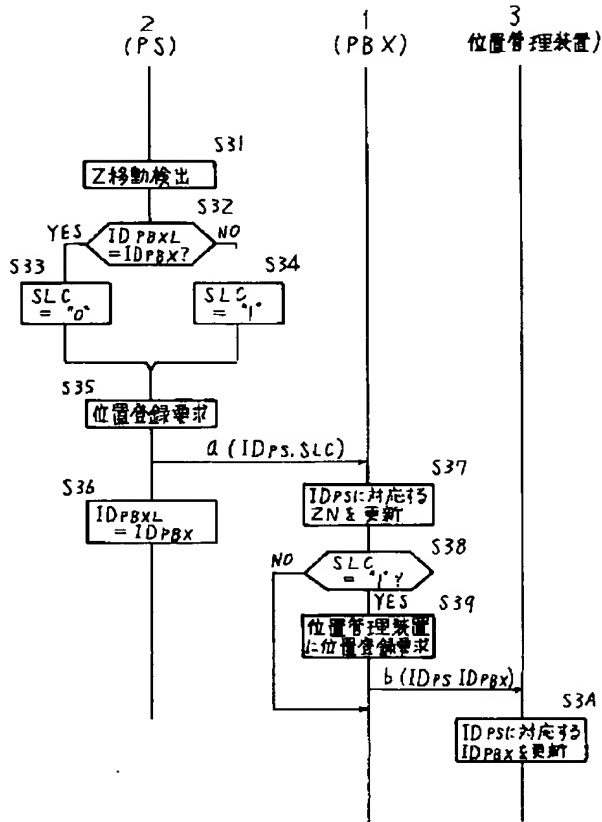
本発明(請求項 11, 13)による構内交換網



DISC	
CAUSE	IE
PS	ABS

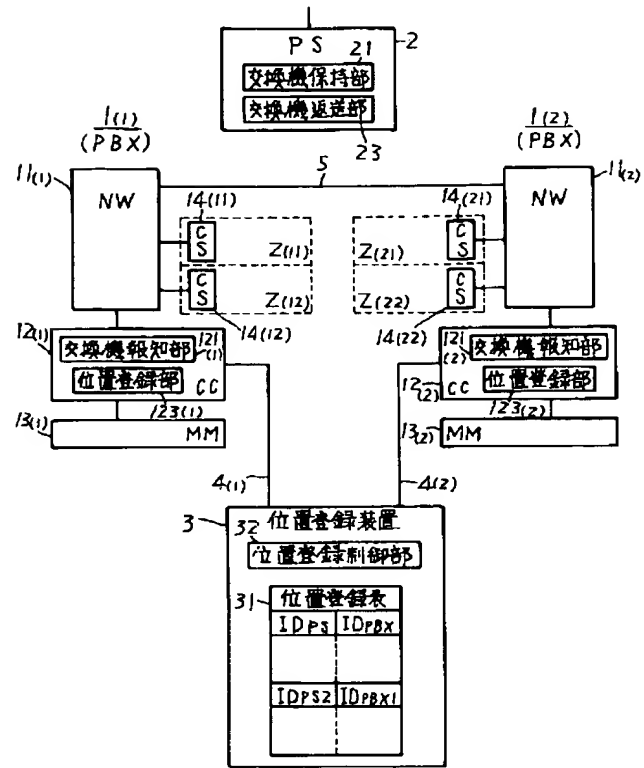
【図 3】

図 2 における位置登録過程



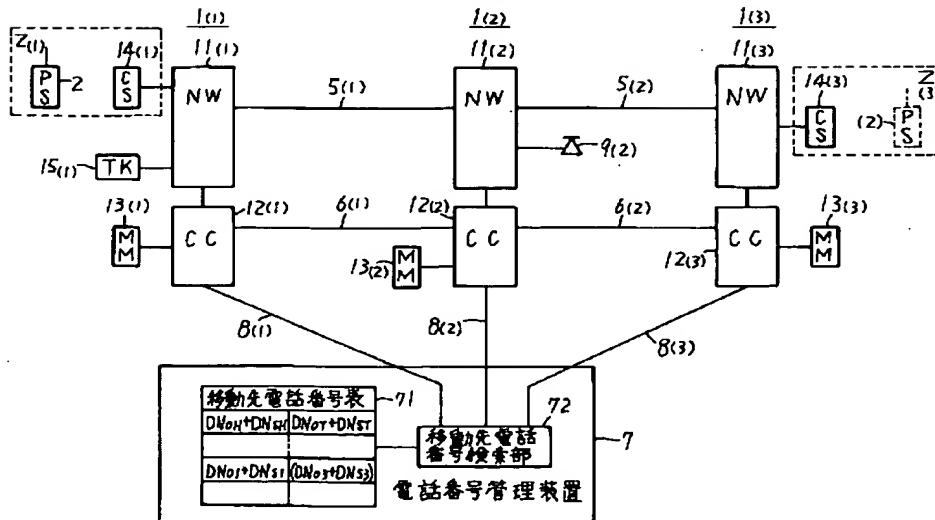
【図 4】

本発明(請求項 5 及び 7)による構内交換網



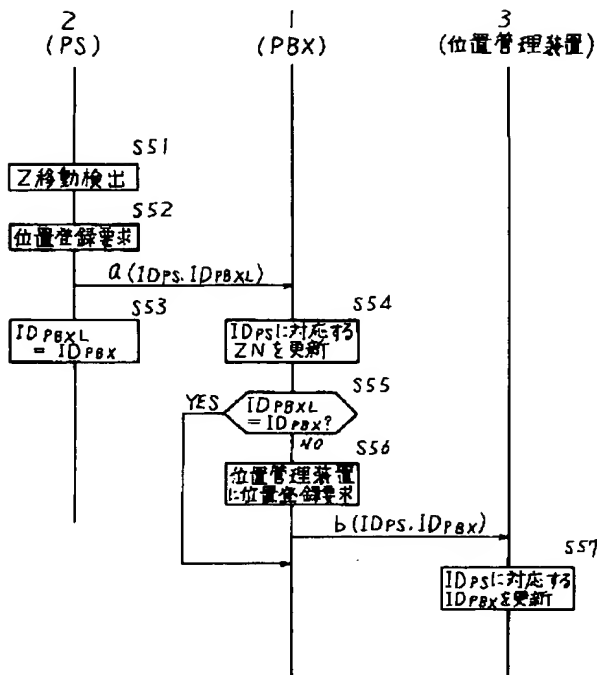
【図 13】

従来ある第二の構内交換網



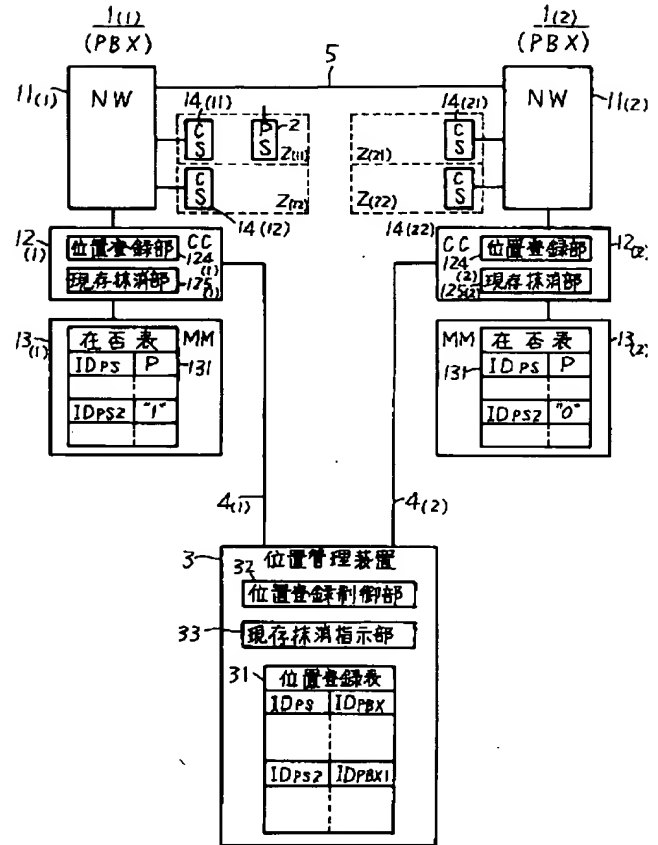
【図 5】

図 4 における位置登録過程



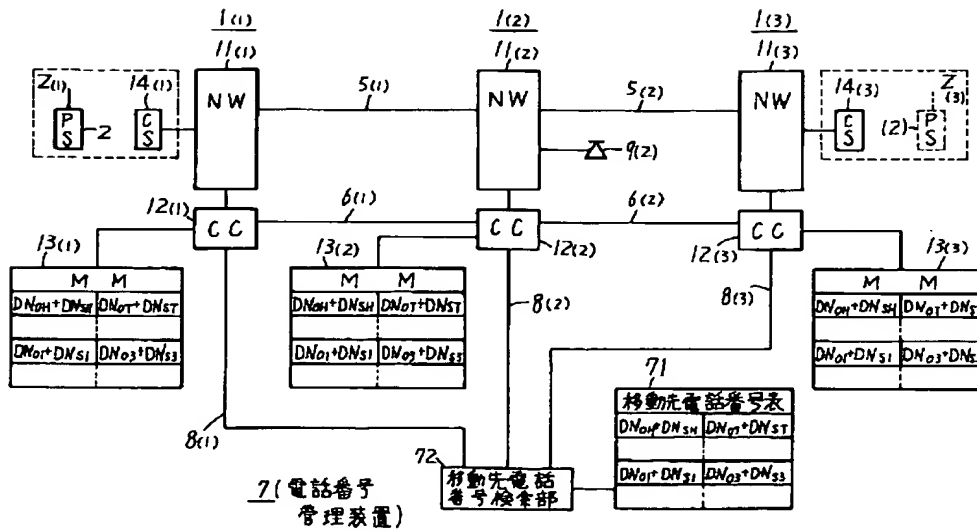
【図 6】

本発明(請求項10)による構内交換網



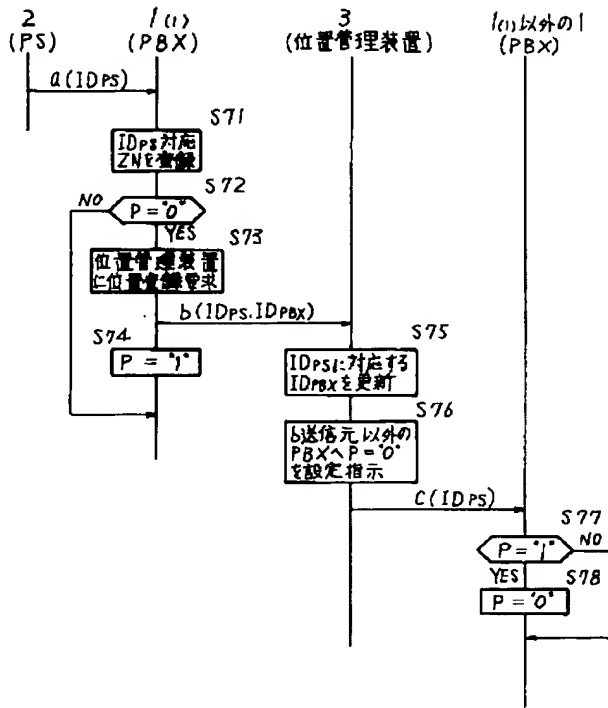
【図 1 4】

従来ある他の第二の構内交換網



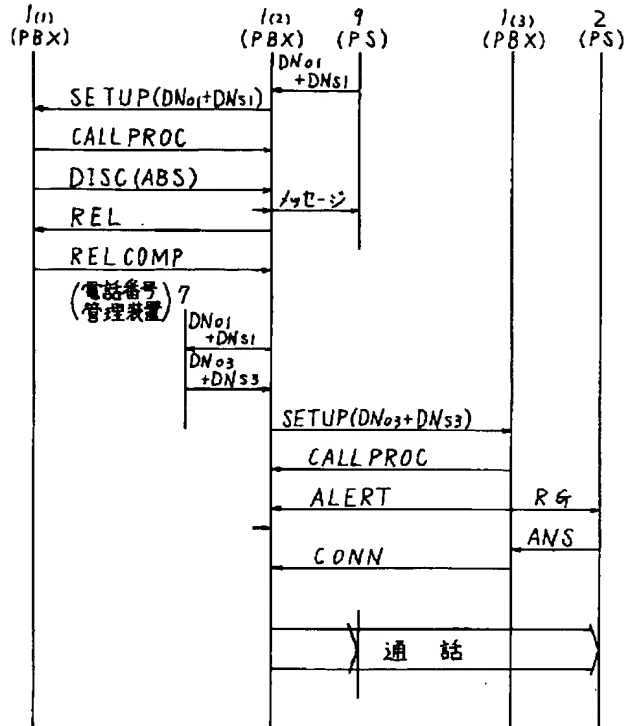
【図 7】

図 6 における位置登録過程



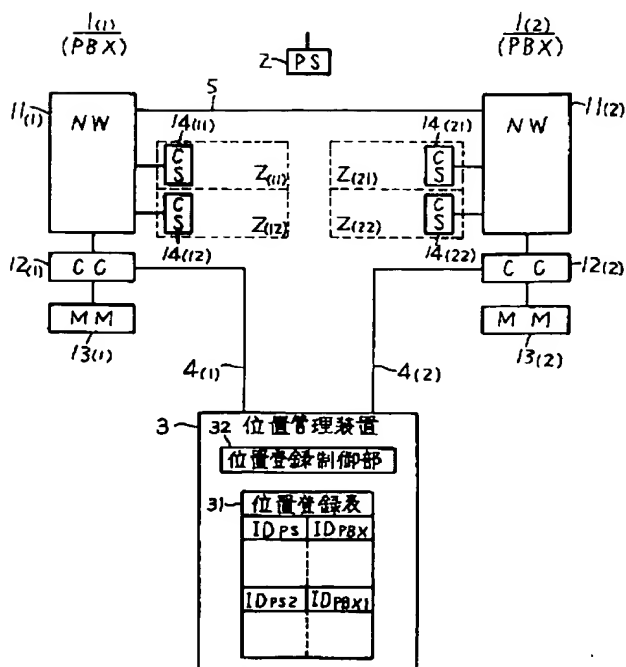
【図 9】

図 8 における接続過程

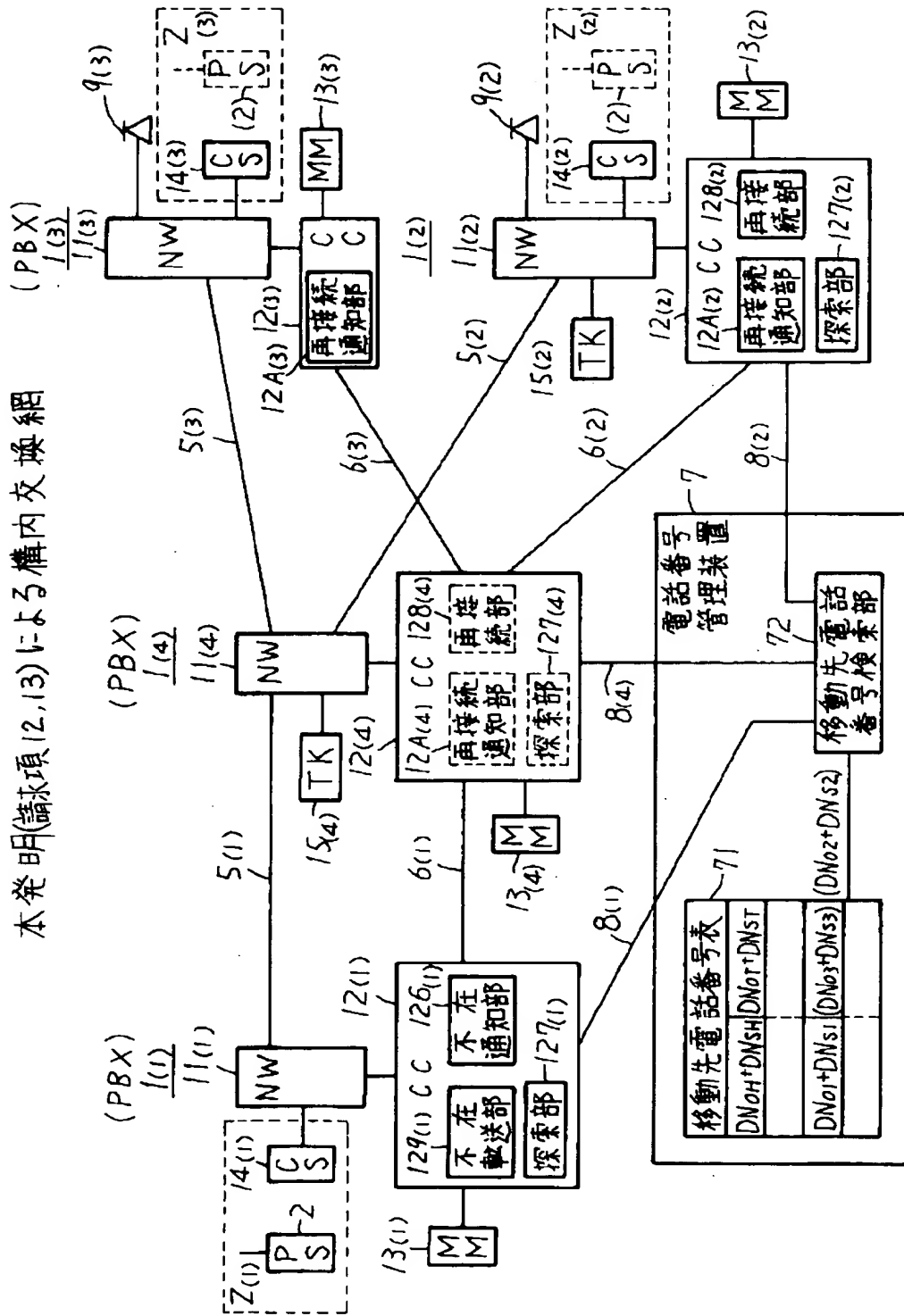


【図 12】

従来ある第一の構内交換網



【図 11】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁶

H 0 4 Q 7/38

識別記号

序内整理番号

F I

技術表示箇所

H 0 4 Q 7/04

F